

2/96

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

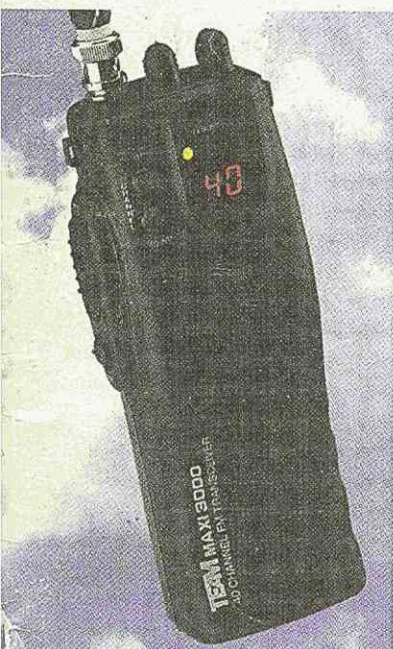
świat

radio

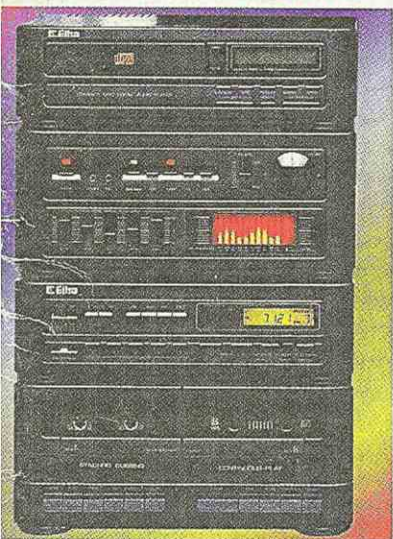
Luty 1996

3 zł 60 gr
36000 zł

sprzęt - technika i rynek

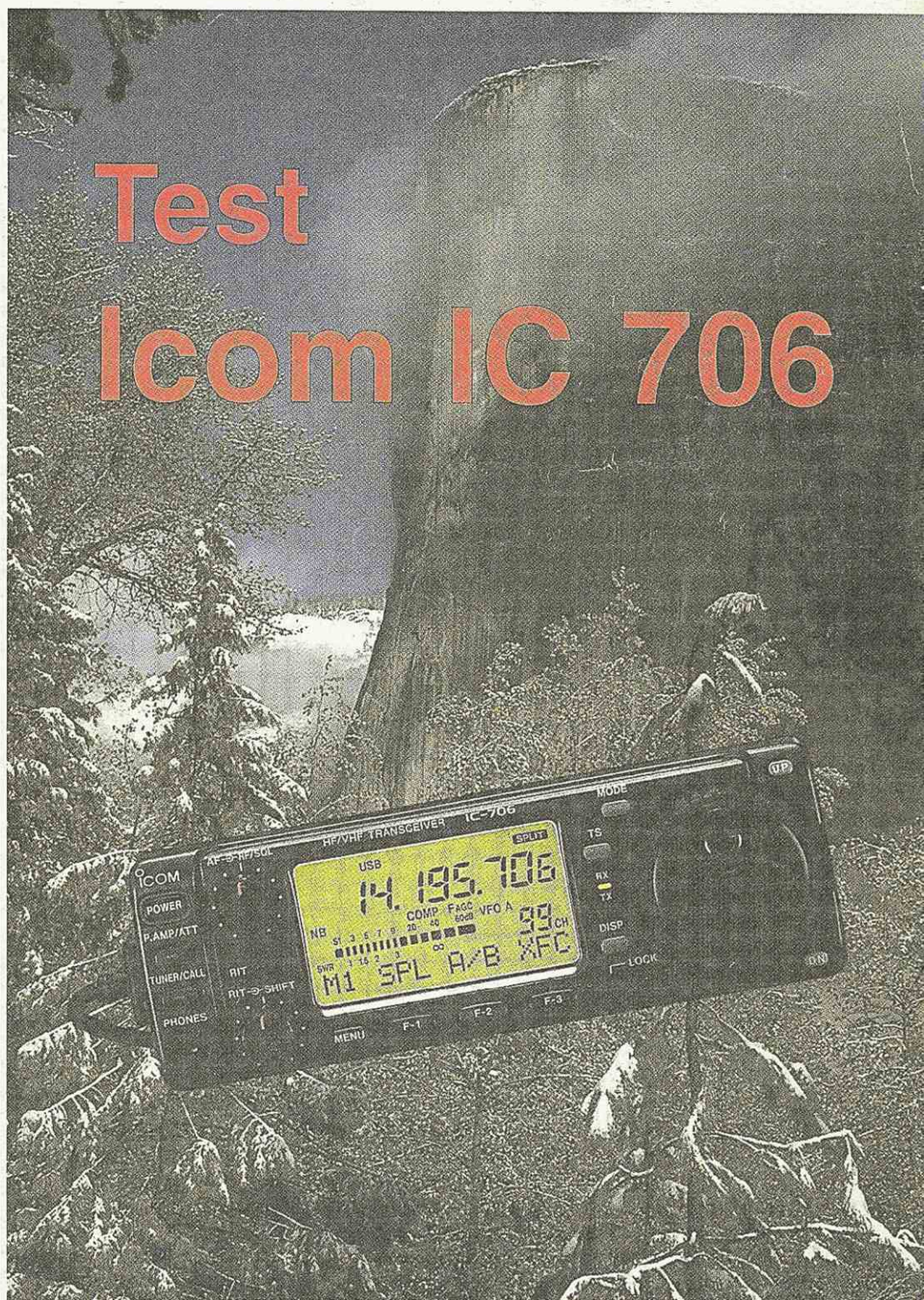


Test:
Team MAXI 3000



Eltra

Test Icom IC 706

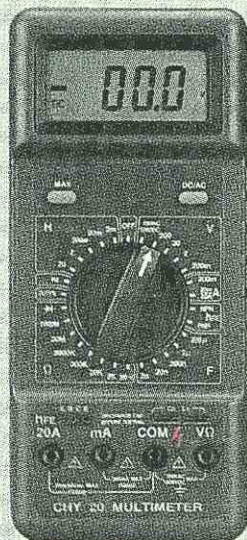


AVT oferuje MULTIMETRY

CHY
CHY19C



CHY20



MX480

MAXCOM

	CHY12B	CHY17	CHY17B	CHY19C	CHY20	CHY21
NAPIĘCIE STAŁE	200mV 2V 20V 200V 600V	20mV 200mV 2V 20V 200V 600V	200mV 2V 20V 200V 600V	AUTO 600V	200mV 2V 20V 200V 1000V	400mV 4V 40V 400V 1000V
NAPIĘCIE ZMIENNE	200mV 2V 20V 200V 600V	20mV 200mV 2V 20V 200V 600V	200V 600V	200mV 2V 20V 200V 600V	400mV 4V 40V 200V 750V	400V 750V
PRĄD STAŁY	2mA 20mA 200mA 10A	20mA 200mA 2A 10A	AUTO 10A	10A	20mA 200mA 20A	40mA 400mA 20A
PRĄD ZMIENNY	2mA 20mA 200mA 10A	20mA 200mA 2A 10A	AUTO 10A	20mA 200mA 20A	40mA 400mA 20A	
REZYSTANCJA	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2000kΩ 20MΩ	20Ω 200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2000kΩ 20MΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2000kΩ 20MΩ	AUTO 20MΩ 2000MΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ 4000MΩ	400Ω 4kΩ 40kΩ 400kΩ 4MΩ 40MΩ
POJEMNOŚĆ	2nF 20nF 200nF 2μF 20μF	20pF 2nF 20nF 200nF 2μF 20μF	2nF 20nF 200nF AUTO 20μF	2μF 32μF	2nF 20nF 200nF 4μF 200μF	4nF 40nF 400nF 400μF
CZĘSTOTLIWOŚĆ	15MHz			15MHz	15MHz	
INDUKCYJNOŚĆ				2mH 20mH 200μH 2H 20H		
HFE	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
TEST DIOD	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
TESTER CIĄGŁOŚCI	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
INNE			BAR-GRAPH automatyczna zmiana zakresów			
CENA (bez VAT)	119.00	145.00	155.00	150.00	230.00	240.00



MX610



MX800

Parametr/funkcja	MX210	MX480	MX505	MX610	MX800	MX700 do samochodu
NAPIĘCIE STAŁE	200mV 2000mV 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V
NAPIĘCIE ZMIENNE	200V 750V	200mV 2V 20V 200V 750V	200mV 2V 20V 200V 750V	200mV 2V 20V 200V 750V	200mV 2V 20V 200V 750V	
PRĄD STAŁY	200μA 2000μA 20mA 200mA 20A	2mA 20mA 200mA 20A	200μA 20mA 200mA 10A	200μA 2mA 20mA 200mA 20A	20μA 200μA 2mA 20mA 200mA 2A	200mA 2A 15A
PRĄD ZMIENNY		2mA 20mA 200mA 20A	200μA 20mA 200mA 10A	200μA 2mA 20mA 200mA 20A	20μA 200μA 2mA 20mA 200mA 2A	
REZYSTANCJA	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2000kΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ 200MΩ 2GΩ	200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ
POJEMNOŚĆ		2nF 20nF 200nF 2μF 20μF		2nF 20nF 200nF 2μF 20μF	200pF, 2nF 20nF 200nF 2μF 20μF 20μF, 200μF 2mF, 20mF	
CZĘSTOTLIWOŚĆ		2kHz 20kHz 200kHz 2MHz 20MHz		2kHz 20kHz 200kHz 2MHz 20MHz		
TEMPERATURA			-20°C...1370°C			-20°C...1370°C
HFE		TAK		TAK		
TESTER CIĄGŁOŚCI	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	
WAGA	188g	300g	292g			252g
WYMIARY	66x151x30mm	88x191x36mm	88x170x36mm	88x190x35mm	88x190x35mm	88x171x36mm
INNE FUNKCJE	test-generator prostokąt 40Hz		sonda do pomiaru temperatury	generator impulsów (1,25kHz; 2,5kHz; 5,0kHz; 10kHz; 20kHz)		Pomiar obrotów i kąta zwarcia styków
CENA (bez VAT)	49.00	110.00	88.00	135.00	140.00	118.00

Multimetry są sprzedawane w sklepach firmowych AVT oraz wysyłkowo.

velleman w Polsce

W marcu b.r. kity Vellemana po raz pierwszy pojawiły się w sieci handlowej AVT. Zainteresowanie tymi układami przeszło nasze najśmielsze oczekiwania, dlatego zdecydowaliśmy się zaproponować Czytelnikom "Świata Radio" te spośród kitów Vellemana, które związane są z tematyką "radio". Do podanych cen należy doliczyć podatek VAT (22%).



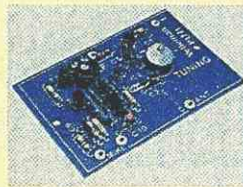
K610 VU METER MONO

Vu meter o skali 12 LED i regulowanym wejściu. Wyświetlacz w postaci listwy świetlnej. Dostarczany z płytami czołowymi do montażu pionowego lub poziomego.

- zasilanie: 12VDC/40mA;
- czułość wejściowa: 0,1 - 10V;
- płytka: 36 x 136mm.

CENA 52,02 zł

K1771 GENERATOR FM

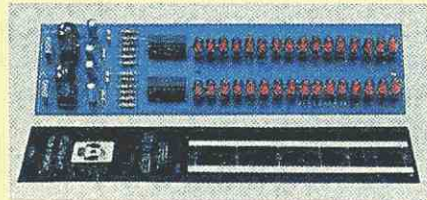


Mini nadajnik FM (100 - 108MHz) z wbudowanym przedwzmacniaczem, który można połączyć z dowolnym rodzajem mikrofonu.

- Główne zastosowania:
NADAJNIKI DOMOWE, DOZÓR NIEMOŹŁĄT, BEZPIECZEŃSTWO
- zasilanie: 9 - 12VDC
 - płytka: 45 x 70mm

CENA 26,52 zł

K1798 VU METER STEREO



Stereofoniczny VU metr z punktową skalą o regulowanej czułości wejść. Posiada dwa panele przednie do poziomego i pionowego montażu.

- zasilanie 12VDC/50mA;
- czułość wejściowa: 0,1 - 10V;
- płytka: 56 x 200mm.

CENA 88,23 zł

K7101 WYKRYWACZ PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM



Kolizja z kablem instalacji elektrycznej podczas np. wiercenia otworów w ścianie może mieć tragiczne konsekwencje. Przyrząd ten pozwala z łatwością znaleźć przewody elektryczne ukryte w ścianie. Można również wykrywać przerwy w instalacji. Wskaźnikiem jest dioda LED. O odległości od przewodu pod napięciem świadczy częstotliwość migotania diody. Przewidziano także możliwość sygnalizacji dźwiękowej przy pomocy brzęczyka SV4/12V.

Zasilanie z baterii 9V, rozmiary płytki 56x64mm

CENA 23,40 zł

K7102 WYKRYWACZ METALI

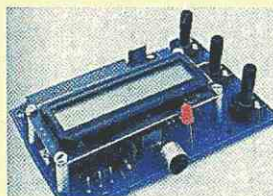


Bardzo nieprzyjemne skutki pociągnięcia za sobą może doprowadzić się do rury instalacji gazowej lub wodnej. Przyrząd ten pozwala z łatwością znaleźć przedmioty metalowe ukryte w ścianie. Wskaźnikiem bliskości takich przedmiotów jest dioda LED. Przyrząd umożliwia regulację czułości (detekcja do 8cm). Przewidziano także możliwość sygnalizacji dźwiękowej przy pomocy brzęczyka SV4/12V.

Zasilanie z baterii 9V, rozmiary płytek 56x64mm

CENA 28,35 zł

K2659 DEKODER MORSE'A Z WYŚWIETLACZEM LCD



Każdy posiadacz odbiornika krótkofalowego stara się zdekodować wiadomości nadawane sygnałami Morse'a. Niestety sygnały te są nadawane bardzo szybko, najczęściej przez automatyczne stacje lub wprawionych

operatorów. Ten dekodery umożliwi przechwycenie najszybszych sygnałów oraz zapisze je na wyświetlaczu. Wszystkie informacje można odczytać bez znajomości alfabetu Morse'a.

Parametry układu:

- Wyświetlacz 16 znaków w jednej linii;
- Zasilanie: 2 x 7VAC/150mA ; lub 9...12VDC/100mA.
- Wymiary: 70x115 mm.

CENA 197,40 zł

K6700 2-PRZEWODOWY NADAJNIK ZDALNYCH SYGNAŁÓW STERUJĄCYCH K6701 2-PRZEWODOWY ODBIÓRNIK ZDALNYCH SYGNAŁÓW STERUJĄCYCH



Zestaw ten umożliwia otwarcie lub zamknięcie 8 (można rozszerzyć do 16) różnych styków za pomocą tylko 2 przewodów. Nadaje się do modelarstwa kolejowego lub w razie potrzeby do przełączania kilku obwodów za pośrednictwem dwóch przewodów. (Łączenie kilku nadajników z jednym odbiornikiem nie jest możliwe!)

Parametry układu:

- zasilanie: stabilizowane 6 - 16VDC;
- zasilanie nadajnika przez linię danych;
- możliwość rozszerzenia połączenia do 16 kanałów;
- wyjścia z otwartym kolektorem z sygnalizacją LED (max. 200mA);
- sprawdzona odległość nadajnika od odbiornika: 50m;
- płytka nadajnika: 45 x 37mm;
- płytka odbiornika: 95 x 45mm.

CENA 6700: 32,13 zł

CENA 6701: 57,63 zł

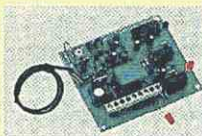
K6702 RADIONADAJNIK SYGNAŁU SZYFRU ZAMKA K6703 RADIOODBIÓRNIK SYGNAŁU SZYFRU ZAMKA



Komplet ten stanowi podstawę różnego rodzaju systemów zdalnego sterowania, na przykład drzwi garażowych, autoalarmu (np. K3504) wraz z centralnym zamkiem, oświetlenia na zewnątrz i wewnątrz budynku itp. Możliwe jest ponad 4000 kodów, wiarygodność nie ma więc szans. Do jednego odbiornika można używać wielu nadajników i na odwrót.

Parametry K6702:

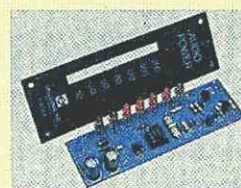
- obudowa w formie breloczka do kluczy;
- zasięg nadajnik-odbiornik: ok 40m;
- zasilanie: bateria 12V typu V23GA;
- Parametry K6703:
- wyjście przekątnikowe: przełączanie lub impuls 5A;
- wskaźnik LED;
- osobne wyjście do włączania i wyłączania autoalarmu;
- zasilanie: 2 x 9VAC lub 12 - 16VDC/100mA;
- płytka: 76 x 91mm.



CENA 6702 : 57,29 zł

CENA 6703 : 78,37 zł

K2606 VU METER MOCY AKUSTYCZNEJ



Do połączenia z wyjściem głośnikowym wzmacniacza. Nie wymaga zasilania. Dostarczany z różnymi płytami czołowymi. Wyświetla moc na skali 7 LED. Dostarczany z różnymi płytami czołowymi, cztery za/asy: 2 do 40W/8Ω, 4 do 80W/4Ω, 5 do 100W/8Ω, 10 do 200W/4Ω

- płytka: 40 x 122mm

CENA 67,15 zł

K2572 UNIERSALNY PRZEDWZMACNIACZ STEREO



Uniwersalny niskoszumny przedwzmacniacz stereo, cechujący się następującymi parametrami:

- zakres częstotliwości: 40Hz...30kHz (3dB);
- wzmocnienie: 40dB;
- maksymalne napięcie wejściowe: 50mV;
- regulowane napięcie wyjściowe;
- zasilanie: 10 - 30 VDC/5mA;
- płytka: 44x65mm;

CENA 29,10 zł

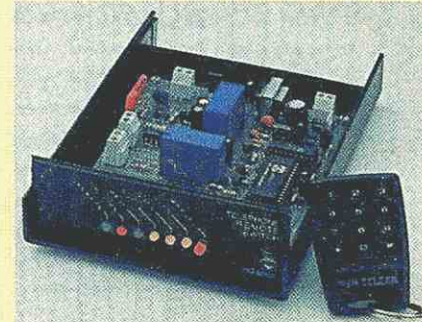
K2573 WZMACNIACZ KOREKCYJNY RIAA STEREO *

Niskoszumny przedwzmacniacz stereo RIAA do mikrofonów dynamicznych, o następujących parametrach:

- zasilanie: stabilizowane 10...30VDC/5mA;
- wzmocnienie (1kHz): 35dB;
- sygnał wejściowy: 5...10mV;
- regulowane napięcie wyjściowe;
- płytka: 44x65mm;

CENA 27,30 zł

K6501 ZDALNE STEROWANIE PRZEZ TELEFON



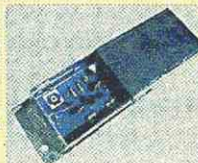
Urządzenie umożliwia zdalne włączanie lub wyłączanie trzech urządzeń za pośrednictwem telefonu. Można np. włączyć i wyłączyć światła w domu nie ruszając się z miejsca wypoczynku, możemy sprawdzić stan domowej instalacji alarmowej lub włączyć ogrzewanie w domu tuż przed powrotem z wyprawy narciarskiej. Sterowanie odbywa się zgodnie ze specyfikacją DTMF. W przypadku braku możliwości posłużenia się telefonem DTMF, można użyć generatora DTMF PD888 (nie wchodzi w skład kitu). Obciążalność przekaźnika wykonawczego - 10A/250VAC.

CENA 139,50 zł

K2622 WZMACNIACZ ANTENOWY AM/FM

K2622 zapewnia wzmocnienie 22dB. Zasilanie doprowadza się albo osobno, albo kablem koncentrycznym (o impedancji 50 - 75Ω). Wzmacniacz jest dostarczany w metalowej obudowie.

- zasilanie: 12VDC/3mA
- zakres częstotliwości: 10MHz do 150MHz
- wymiary: 86 x 36 x 24mm



CENA 35,87 zł



ROZGŁOŚNIE

- 8 Radio Jugostawia
- 9 Misja radiowa
z Luksemburga i Tirany

TEST

- 14 Transceiver HF/VHF IC-706
- 20 TEAM Maxi 3000

SPRZĘT

- 12 Transceivery z WNP

(Kontur, Priboj)



- 23 Zakłady Radiowe ELTRA S.A.



- 46 Radiotelefon VHF CT-1800
- 54 Sterowanie przemiennikiem SR0JOE
- 56 Homologacja sprzętu radiowego

ŚWIAT CB

- 40 Krótkofalarstwo
a CB
- 44 Polskie Kluby
CB - ciąg dalszy



RADIO RETRO

- 27 Towarzystwo Radiotechniczne
ELEKTRIT

KRÓTKOFALOWIEC

- 41 Najpierw licencja SWL, a później
radiooperatora
- 42 QSL-ka z orbity
- 58 Jak zostać krótkofalowcem
- 62 Informacje DX
- 63 Co słysać w PZK?
- 64 SP OTC - Klub Seniorów PZK



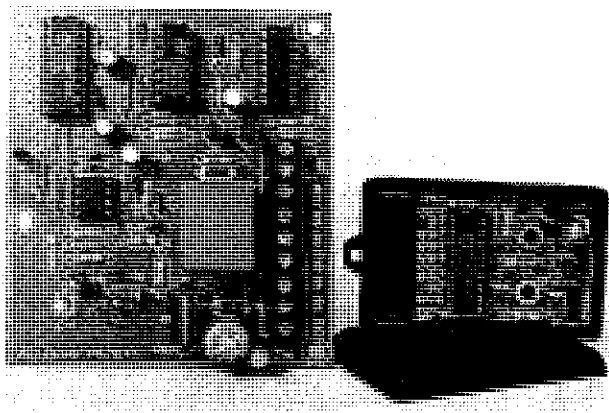
ANTENY

10 Anteny kierunkowe F9FT

HOBBY

48 Radiosterowanie - kity Vellemana

K6706, K6707



51 QRP Transceiver EXPLORER

RADIO + KOMPUTER

28 Oprogramowanie dla modemów

Packet Radio

INTERNET

38 Internet i krótkofalarstwo

BROADCASTING

33 Z dziennika nasłuchowego

36 Programy Polskiego Radia

6 AKTUALNOŚCI

37 RYNEK RADIO

60 LISTY I OGŁOSZENIA DROBNE

Jesteśmy zadowoleni, ale nie do końca...

Z korespondencji kierowanej do naszej redakcji wynika, że Świat Radio został zaakceptowany przez większość Czytelników. Najciekawsze wypowiedzi na temat zamieszczanych materiałów i propozycje kolejnych artykułów publikujemy w dziale "Listy". Wszystkie nadesłane pochwały są dla nas mobilizacją do jeszcze bardziej wyżywionej pracy.

Martwią nas natomiast telefony i listy, szczególnie od Czytelników z mniejszych miejscowości, sygnalizujące trudności w nabyciu naszego miesięcznika w sieci kiosków Ruchu. To tylko Wy, nasi Czytelnicy, możecie wpłynąć na kioskarzy, aby zamawiali dla Was potrzebną ilość egzemplarzy. O tym, że nie jest najlepiej z dystrybucją słychać nawet na pasmach: koledzy informują się wzajemnie, w których kioskach można jeszcze kupić Świat Radio, a w których go brak.

My możemy zaproponować najskuteczniejszy sposób na regularne otrzymywanie czasopisma: w każdym numerze jest blankiet przekazu pocztowego, który należy wyciąć i wypełnić, ten jeden raz zanieść na pocztę, a potem - bez wychodzenia z domu - Świat Radio będzie docierał do Waszych domów poprzez listonosza.

Poza tym chcielibyśmy mieć bardziej aktywnych Czytelników, którzy nie będą tylko kibicować, kiedy inni grają, ale i sami włączą się do gry. Łamy Świata Radio są otwarte dla wszystkich, którzy mają coś do powiedzenia na tematy związane z radiem. Nie jest źle, ale - naszym zdaniem - mogłoby być lepiej. I choć do wiosny pozostało jeszcze trochę czasu, my już ją czujemy. Jak pierwsze jaskółki na wiosnę docierają do nas Czytelnicy ze swoimi materiałami i opracowaniami. Są wśród nich CB-iści i krótkofalowcy, którzy chcą przedstawić kolejne aktywne kluby krajowe, ale także konstruktorzy i zakłady produkujące sprzęt radiowy. W najbliższym czasie opiszemy m.in. Zestaw do Amatorskiej Telewizji Szybkiej firmy Ryntronix z Katowic, zestaw do samodzielnego montażu transceiwera DIGITAL 942 firmy V-Electronics z Zielonej Góry oraz układy modemów do emisji cyfrowych (łącznie ze schematami) firmy MUEL z Warszawy. Będziemy opisywać takie i podobne urządzenia produkcji krajowej aby pokazać, że Polak też potrafi oraz aby nie zarzucono nam: "cudze chwalicie..." Użytkowników tych wyrobów prosimy o testy, opinie i wszelkie uwagi eksploatacyjne - te najbardziej interesujące opublikujemy.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik "Świat Radio"

(12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: "Funk", "CB-Funk", "Radio-Hören"

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 35 66 77, fax 35 67 67

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Projekt okładki:

Małgorzata Krzemień, Marek Mańkowski

Redakcja techniczna i skład:

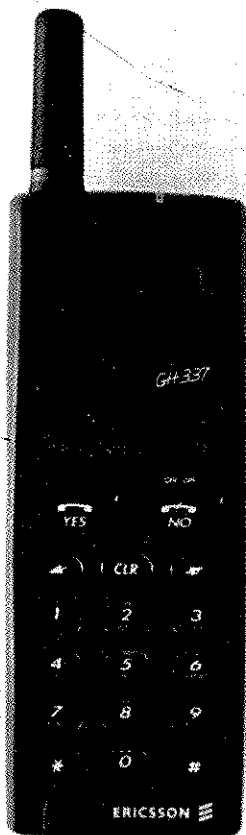
Wiesława Janeczek

Druk: Heldruk,

Malbork, ul. Partyzantów 3 b

GSM w Polsce

3 stycznia br. ostatecznie trzy spółki: Polska Telefonia Cyfrowa, Polkomtel i C-line złożyły w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej oferty do przetargu na budowę w Polsce dwóch cyfrowych sieci telefonii komórkowej GSM.



Oto krótkie charakterystyki firm, które rywalizują w przetargu.

I. Polska Telefonia Komórkowa jest spółką z o.o. (wpisana do rejestru handlowego 17 grudnia 1995 r.) o kapitale założycielskim:

- 32,5% Elektrim S.A. (duża spółka notowana na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych)
- 22,5% US West (firma amerykańska)
- 22,5% De-TeMobil (firma niemiecka)
- 5% Bank Rozwoju Eksportu
- 4,8% Kulczyk Holding
- 4,6% Elektrim-Autoinvest
- 4,1% Warfa
- 4% Polpacer

II. Polkomtel jest spółką akcyjną (wpisana do rejestru handlowego 18 grudnia 1995 r.), której założycielami i największymi akcjonariuszami są:

- 19,25% Petrochemia Płock S.A.
- 19,25% KGHM Polska Miedź S.A.
- 11,5% Polskie Sieci Elektroenergetyczne
- 5,5% Stalexport S.A.
- 4% Węglokoks S.A.

1% Telekomunikacja Energetyczna Tel-Energio sp. z o.o.

0,5% Bankowe Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne TELBANK S.A.

0,5% Bank Inicjatyw Gospodarczych BIG S.A.

19,25% Air Touch Communications

19,25% Tele Danmark A/S

III. C-Line jest spółką CIECH-u, w której skład wchodzi włoski operator telekomunikacyjny STET i Polska Kancelaria Prawnicza.

Przewodniczący zespołu GSM poinformował, że członkowie zespołu mają 45 dni na ocenę złożonych ofert i przedstawieniu protokołu ministrowi łączności, który z kolei ma 30 dni na ogłoszenie wyniku przetargu. Resort łączności przewiduje, że wyniki mogą być znane już wcześniej.

Być może, kiedy ten numer SR ukaże się - Czytelnicy będą już znali wyniki. Nie wyklucza się również możliwości innego harmonogramu, np. przeprowadzenia przetargu jeszcze raz.

Jak już podaliśmy w SR, w wyniku przetargu mają być wydane dwie koncesje dla dwóch operatorów. Koncesje będą wydane na okres 15 lat z możliwością ich przedłużania. Wybrane firmy powinny gwarantować jak największy rynek abonentów GSM osiągnięty w jak najkrótszym czasie (taki cel przetargu postawiło sobie Ministerstwo Łączności).

Dwie zwycięskie firmy w ciągu pięciu lat mają zainwestować po blisko miliard USD, a jeszcze w tym roku powinny zapłacić państwu po ok. 130 mln USD. Przewiduje się, że zyski z licencji na GSM będą porównywalne z licencją na druk pieniędzy, nic dziwnego, że spawa przetargu jest tak nagłaśniana, a zawiedzione takim obrotem sprawy firmy złożyły protesty.

A co będzie miał użytkownik GSM? Przede wszystkim dużo lepszą jakość rozmów, niż zapewniają telefony analogowe. Sądzi się, że taryfy GSM będą o połowę tańsze od taryf dotychczasowego monopolisty.

Jakiej firmy telefony i sprzęt będziemy mieli - zdecydują operatorzy. Sądzi się, że wśród kilku wiodących firm duże szanse na wejście na polski rynek GSM ma Ericsson, który oferuje kompletne systemy pracujące we wszystkich najważniejszych standardach światowych, między innymi systemy CME 20 w oparciu o znane na świecie centrale AXE10 i miniaturowe telefony GH388.

Poczekajmy jeszcze cierpliwie pół roku - wtedy to mają zadzwonić pierwsze telefony GSM.



14 stycznia br. Program I PR S.A. transmitował ze Studia S1 Koncert Galowy kończący obchody 70-lecia Polskiego Radia. Jak już pisaliśmy, inauguracyjne obchody tego jubileuszu odbyły się rok temu, również z uroczystym koncertem, na którym wręczono nagrody wybitnym osobowościom radiowym. W tym roku wśród wykonawców koncertu byli wieloletni przyjaciele radia, jak też młodzi wykonawcy, których nagrania nie tak dawno prezentowało Polskie Radio. Wystąpili między innymi: Maria Koterbska, Magda Umer, Ewa Bem, Maryla Rodowicz, Edyta Górniak, Kasia Kowalska, Wojciech Młynarski, Zbigniew Wodecki oraz zespoły "Perfekt" i "Skaldowie".

Koncert prowadzili znani ludzie radia: Maria Szablowska, Lucjan Kydryński, Andrzej Matul, Piotr Kaczkowski, Witold Pograniczny, Jan Ptaszyn - Wróblewski, Andrzej Jaroszyński, Wojciech Mann.

VISAR

Na rynku krajowym pojawił się nowy ręczny radiotelefon o nazwie VISAR (Motorola). Radiotelefon ten był prezentowany między innymi na wystawie sprzętu radiokomunikacyjnego zorganizowanej 20 listopada ubiegłego roku z okazji symposium nt. "Motorola - Wasz Partner w Radiokomunikacji", jaka miała miejsce w Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Spale koło Tomaszowa. Oto podstawowe parametry radiotelefonu VISAR:

- zakres częstotliwości: 138-178MHz, 403-740MHz, 806-866MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz/25kHz (25kHz/800MHz)
- ilość kanałów: 16
- moc wyjściowa: 1-5 (4)W (3W/800MHz)
- wymiary: 103x56x37mm
- waga: 400g

Radiotelefon ma programowany kod PL i selektywne wywołanie.

MAXON SL70

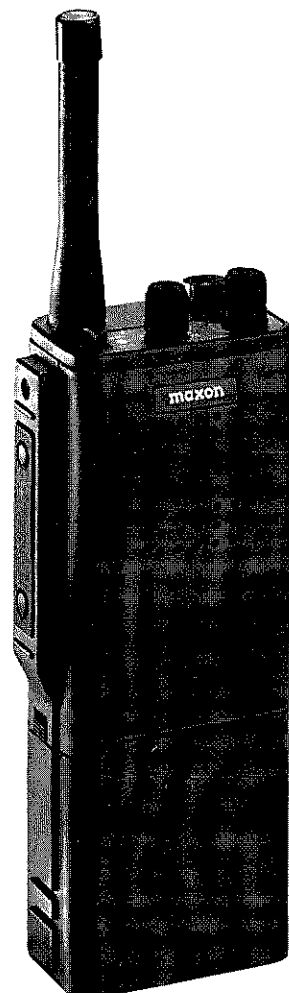
Od lutego bieżącego roku dzięki firmie ALAN Telekomunikacja z Jawczyc ukaże się na polskim rynku nowa wersja ręcznego radiotelefonu MAXON SL70. Nowe urządzenia będą dostępne w pięciu wersjach: 136-162 MHz, 148-174 MHz, 400-440 MHz, 440-470 MHz, 420-450 MHz. Radiotelefony SL70 w wersji II (148-174 MHz) będą posiadały homologację Ministerstwa Łączności.

Oto podstawowe parametry techniczne SL70:

- Ilość kanałów: 16
- Odstęp międzykanałowy: 12,5, 20, 25kHz (programowany)
- Czas pracy przy nadawaniu z mocą 5W: 10.5h (akumulator 1.2Ah)
- Moc nadajnika: 1...5W (programowana)
- CTCSS/DCS

MAXON SL70 jest urządzeniem profesjonalnym, odpornym na wstrząsy, wilgoć i może mieć wszechstronne zastosowanie.

Andrzej Janeczek SP5AHT



Zmarł dr Hermann Schwarz, pionier techniki pomiarowej i informacyjnej

10 listopada 1995 roku po krótkiej chorobie zmarł w Monachium Dr E.H.Hermann Schwarz. Miał 87 lat. Urodzony w roku 1908 jako syn nauczyciela w Nördlingen, studiował fizykę, matematykę i geofizykę w Heidelbergu, Monachium i Jenie. W 1931 roku uzyskał tytuł doktora pod kierunkiem ówczesnego "papieża" problematyki wysokich częstotliwości prof. Esaua.

Już w czasie studiów w Jenie rozpoczęła się przyjaźń z dr Lotharem Rohde, DJ5LR, która trwała przez całe życie. Jako nierozłączni przyjaciele założyli w 1933 roku "Fizyczno-techniczne laboratorium rozwojowe dr Rohde & dr Schwarz", które było pierwszym w Monachium przedsiębiorstwem zajmującym się zadaniami elektronicznymi. Fizyk dr Schwarz, który w pierwszych latach istnienia firmy pracował jeszcze przy stole laboratoryjnym, z biegiem czasu i rozwojem firmy zmienił się w przedsiębiorcę, kiedy tymczasem jego przyjaciół dr Rohde pozostał wierny technice. Po wojnie w latach sześćdziesiątych poprzez rozbudowę podstawowych siedzib firmy (takich jak Monachium, Memmingen, Kolonia i Teisnach) stworzona została solidna, wydajna baza produkcyjna. Innym ważnym elementem była rozbudowa międzynarodowej sieci dystrybucyjnej w Europie, Azji i Ameryce, które pozwoliło mu poznać ludzi, kraje i zdobyć przy tym przyjaciół na całym świecie. Cenili oni jego wdzięk, szczerą i odwagę cywilną - ale również jego przekonującą argumentację, znajomość historii i zasób cytatów.

Do kamieni milowych w historii firmy Rohde & Schwarz należą, poza stworzeniem pierwszego nadajnika fal krótkich o dużej mocy, również wyprodukowanie pierwszego przenośnego zegarka kwarcowego, pierwszy europejski nadajnik radia fonicznego UKF-FM, jak również pionierskie dokonania w technice lotniczej, przekazu telewizyjnego i technice pomiarowej. Dr Schwarz był przedsiębiorcą, którego jeszcze na krótko przed jego śmiercią można było codziennie spotkać w biurze firmy. W czasie wolnym uprawiał górskie wędrówki, polował i łowił ryby. Był sędzią handlowym i od roku 1971 konsulem honorowym Islandii.

Był również kawalerem bawarskiego Orderu Zasługi, Wielkiego Związkowego Krzyża Zasługi, kawalerem Krzyża Rycerskiego Islandzkiego Zakonu Sokółów, Państwowego Medalu za zasługi dla bawarskiej gospodarki, złotej monety honorowej Monachium i honorowym obywatelem Teisnach. W roku 1989 uniwersytet w Jenie przyznał mu doktorat honoris causa.

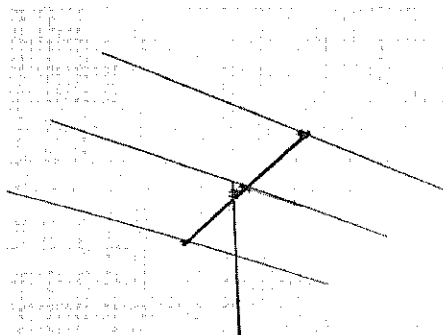
Jesienny zjazd niemieckiej Rady Związku Amatorów w Kassel

28 i 29 października ub.r. odbył się w Kassel jesienny zjazd Rady Amatorów. Na początku posiedzenia przewodniczący DARC dr Horst Ellgering, DL9MH, pożegnał swoich dotychczasowych zastępców prof. dr Jodi Elbersa, DJ3XV, i Rolfę Kadaua, DJ7CH. W imieniu klubu podziękował im za wkład w pracę klubu DARC i rozwój radia amatorskiego.

W swoim sprawozdaniu przewodniczący przedstawił przegląd zadań wykonanych w ostatnich miesiącach przez zarząd i odpowiednie wydziały. Centralnym tematem był projekt BMPT dotyczący nowelizacji prawa radia amatorskiego. Poza tym zdał on sprawę z organizacji IARU i IARU. Potem przewodniczący przeszedł do omawiania wstępnego projektu budżetu na rok 1996. Zjazd jednogłośnie przyjął budżet opracowany przez komisję finansową i kierownictwo. Zaakceptowano pomysł zmiany porządku obrad DARC, wedle którego wypowiedzi uprawnionego do głosowania członka Rady Amatorów na posiedzeniu uprawnionym do podejmowania wiążących decyzji, mogą na jego żądanie zostać wciągnięte do protokołu.

Wreszcie zgromadzenie zatwierdziło zmianę składu osobowego komisji prawnej. Należą do niej: Konrad Krecher, DL4BZ, Ludwig Aull, DL4TX, Olaf Jander, DJ4FZ, dr Ludwig Roll, DL9MDK, i przewodniczący dystryktu Hamburga Thomas Kähler, DG5HX. W punkcie programu "wolne wypowiedzi" omówiono wymianę informacji o pracy publicznej, działalności młodzieżowej i przyszłym składzie gremiów IARU. Inne tematy to Low Power Devices (LPD) urządzenia radiowe dla każdego, koordynacja częstotliwości przez referat VHF/UHF/SHF, przyszłe normy dla urządzeń radiowych, udział radia amatorskiego w nowych mediach (Internet etc.) jak również spotkanie informacyjne członków rady kontaktowej poszczególnych dystryktów BAPT.

Przemysł antenowy na dnie koniunktury

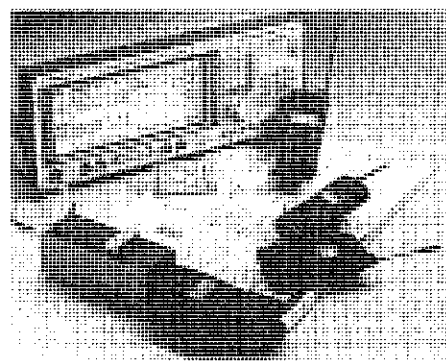


Zapaść niemieckiego przemysłu antenowego trwa już ponad trzy lata. "Od roku 1992 do dnia dzisiejszego nie tylko obroty zmniejszyły się o połowę, ale również liczba zatrudnionych w tym sektorze", mówi Anton Kathrein, współudziałowiec i szef sprzedaży przedsiębiorstwa Kathrein

Werke KG, Rosenheim. Przyczyn takiego stanu rzeczy dopatrywać się należy w braku inwestycji firmy Deutsche Telekom, wzroście importu tanich produktów i drastycznie wahającym się popycie na terenie Niemiec. Na zmianę sytuacji liczyć można dopiero od roku 1996, zwłaszcza ze względu na zastosowania multimedialne w dziedzinie komunikacji i rozrywki.

Nowoczesne namierzanie kontrolne od HF do UHF z wykorzystaniem radionamierników systemu digital

Przekazy radiowe z funkcją przekazywania częstotliwości są dzisiaj na porządku dziennym. Przy tak szybkich przekazach namierzanie punktu nadawania za pomocą metod tradycyjnych jest niemożliwe. Duże prędkości wyszukiwania i namierzania osiągają jednak nowe radionamierniki kontrolne



firmy Rohde & Schwarz - DDF01M dla zakresu HF od 0,3 do 30 MHz, DDF05M dla zakresu VHF od 29 do 1300 względnie 3000 MHz i DDF06M dla łącznego zakresu od 0,3 do 1300/3000 MHz.

Te posiadające zwartą, poręczną formę, złożone z modułów i zdalnie obsługiwane radionamierniki składają się z anteny, konwertera DF i urządzenia selekcyjnego systemu digital. Pracują jako interferometr korelatywny albo też wedle systemu Watsona-Watta. Można wbudować je w całe systemy namiernicze.

Obróbka sygnałów dokonywana jest systemem digital, wyposażona w Fast-Fourier-Transformation (FFT) i filtr z linearnym przebiegiem fazowym, dzięki czemu wyszukiwanie i radionamierzanie przebiega z nadzwyczajną prędkością. Pelengatory te nadają się również do zastosowania w ruchu.

Nowe namierniki obsługiwane są zasadniczo poprzez komputer PC (486 lub więcej), z miejsca albo też na odległość. Węzły komunikacyjne to RS-232-C i ISDN. Odbiornik GPS może zostać podłączony do namiernika. Pelengatory firmy Rohde & Schwarz można poza tym bez problemu włączyć do systemu namierzania WinLoc.

Już istniejące anteny Adcock HF mogą być stosowane z nowymi namiernikami DDF. Do dyspozycji jest rozbudowany program antenowy. Obejmuje on również anteny pelengacyjne typu wielkiej podstawy (Grossbasis), które nawet w trudnych warunkach zapewniają wielką czułość i minimalne błędy pelengacyjne. O ile można już coś na ten temat powiedzieć to wydaje się, że nowe pelengatory kontrolne spotkały się z wielkim zainteresowaniem ze strony policji, armii, przedsiębiorstwa Post-Telekom, straży granicznej i celnej oraz straży przybrzeżnej.

FUNK

Radio Jugosławia - YU Radio

**W grudniu ubiegłego roku
Radio Jugosławia obchodziło 50-lecie
swojego istnienia.**

Urządzenia nadawcze sekcji zagranicznej Radia Jugosławia znajdują się nie w Serbii, lecz na terenie Bjeliny (Bośnia - Hercegowina), gdzie do niedawna toczyły się walki i gdzie dochodzi czasami - również już po zawarciu rozejmu - do przerw w emisji. Przyczyną jest na ogół brak prądu. Poza tym w Belgradzie nie zawsze można było zapewnić bezpieczeństwo personelowi technicznemu: czasami stawało się konieczne ewakuowanie obsługi z terenu pracy urządzeń, jak to się na przykład zdarzyło na początku września ub.r. (wtedy na okres dwóch dni).

Powaznym problemem Radia Jugosławia, podobnie jak większości rozgłośni europejskich, są silne interferencje od innych stacji emitujących swoje programy na zbliżonych częstotliwościach. Częstotliwość podstawowa 6.100 MHz jest zakłócana przez Radio Tirana i Głos Rosji, częstotliwość europejska 7.215 MHz (wykorzystywana tylko do 5.11.95) przez Adventist World Radio, Relay Samara. Dlatego Radio Jugosławia stara się o retransmitowanie swoich programów lub wymianę nadajników z Chińską Republiką Ludową i z Bułgarią.

Niemieckojęzyczne programy z Belgradu są nadawane codziennie o godzinie 17.30 UTC i 21.00 UTC (z wyjątkiem sobót) na częstotliwości 6.100 MHz.

Wszystkie programy zagraniczne składają się w równej mierze z wiadomości i programów informacyjnych. Informacje dotyczące turystyki, historii i kultury są, ze względu na kryzysową sytuację w obłożonej sankcjami pozostałej części Jugosławii, ograniczone. Podczas weekendów we wszystkich programach obcojęzycznych są nadawane audycje muzyczne.

Ponieważ Radio Jugosławia zostało założone 5 listopada 1945 roku, w grudniu ubiegłego roku szczególnie dużo uwagi zostało poświęcone historii jego powstania i rozwoju.

Adres:
Radio Jugoslawija,
Hilandarska 2, PO Box 200,
YU-11000 Beograd 2.
tel: (z Niemiec):
00381-11/344455,
fax: 00381-11/332014.

Radio-Hören

Programy zagraniczne Radia Jugosławia

UTC	Język	Częst.	Moc	Stopnie
Ameryka Północna				
0030-0100	Serbski	6.195MHz	500kW	310
0100-0130	Angielski (poza niedzielami)	6.195MHz	500kW	310
0130-0200	RTS program krajowy	6.195MHz	500kW	310
0200-0230	Angielski	6.100MHz	500kW	325
Ameryka Południowa				
0000-0030	Hiszpański	9.620MHz	500kW	235
0000-0030	Hiszpański	9.720MHz	500kW	265
Europa				
0030-0100	Serbski	7.115MHz	250kW	310
0100-0130	Angielski (poza niedzielami)	7.115MHz	250kW	310
0130-0200	RTS program krajowy	7.115MHz	250kW	310
0200-0230	Angielski	7.115MHz	250kW	310
1600-1630	Rosyjski	6.100MHz	500kW	40
1700-1730	Francuski	6.100MHz	250kW	310
1730-1800	Niemiecki	6.100MHz	250kW	310
1800-1815	Albański	6.100MHz	250kW	180
(pon.-pt. również 1.413MHz)				
1815-1830	Bułgarski (pon.-pt.)	6.100MHz	250kW	130
1830-1845	Węgierski (pon.-pt.)	6.100MHz	250kW	00
1845-1900	Grecki (pon.-pt.)	6.100MHz	250kW	180
1900-1930	Rosyjski	6.100MHz	500kW	40
1930-2000	Angielski	6.100MHz	250kW	310
2000-2030	Hiszpański	7.220MHz	250kW	265
2030-2100	Serbski (poza sob.)	6.100MHz	500kW	nd
2030-2130	Serbski (tylko sob.)	6.100MHz	500kW	nd
2100-2130	Niemiecki (poza sob.)	6.100MHz	250kW	310
2130-2200	Francuski	6.100MHz	250kW	310
2200-2230	Angielski	6.100MHz	500kW	nd
2200-2230	Angielski	6.185MHz	250kW	310
Azja				
1530-1600	Arabski	11.800MHz	500kW	130
1600-1630	Rosyjski	11.755MHz	500kW	55
1900-1930	Rosyjski	7.165MHz	250kW	70
Australia				
1330-1400	Angielski	11.835MHz	500kW	100
1400-1430	RTS program krajowy	11.835MHz	500kW	100
2030-2100	Serbski (poza sob.)	9.595MHz	500kW	100
2030-2130	Serbski (tylko sob.)	9.595MHz	500kW	100
Afryka				
1530-1600	Arabski	15.175MHz	500kW	220
1700-1730	Francuski	11.800MHz	500kW	220
1930-2000	Angielski	9.720MHz	500kW	180

(RTS = Radiotelevizija Srbije, retransmisja programów krajowych).
Godziny w UTC (czas środkowoeuropejski minus 1 godzina).

RADIO JUGOSLAVIJA



Misja radiowa z Luksemburga

i Tirany



Radio Luksemburg zawiesiło, jak wiadomo, swoje audycje emitowane na falach krótkich 6.090 MHz. Dotknęło to również programów religijnych. Zostały one w większości przeniesione na fale średniej długości 1.440 MHz. Duża część tych programów jest dostępna również przez satelitę ASTRA (częstotliwość 10.785 GHz, polaryzacja pionowa, podnośna dźwięku 7.38/7.56 MHz).

W tabeli poniżej przedstawiamy aktualny program ramowy emisji programów religijnych.

Hans Weber

Radio Luksemburg zawiesiło, jak wiadomo, swoje audycje emitowane na falach krótkich 6.090 MHz. Dotknęło to również programów religijnych. Zostały one w większości przeniesione na fale średniej długości 1.440 MHz. Duża część tych programów jest dostępna również przez satelitę ASTRA (częstotliwość 10.785 GHz, polaryzacja pionowa, podnośna dźwięku 7.38/7.56 MHz).

W tabeli poniżej przedstawiamy aktualny program ramowy emisji programów religijnych.

miękkim. Za programy te odpowiada redakcja ERF z siedzibą w Perchtoldsdorf koło Wiednia. Pod wspólnym mottem: "ERF - perspektywa radiowa. Odkrywać wiarę - kształtować życie" należą one do szerokiej oferty ERF. Nie tylko w regionach Austrii, ale również na wielu obszarach Niemiec i Szwajcarii można odbierać programy z Tirany zupełnie bez problemu. Z tego względu decyzja ERF o przesunięciu programów obcojęzycznych dla zagranicznych współobywateli na fale średniej długości 1.395 MHz była tylko logicznym, konsekwentnym posunięciem. Od tego czasu są nadawane z Albanii programy po arabsku, grecku, włosku, persku, polsku, tajski i turecku.

Dnia 26 marca minionego roku ERF rozpoczął nadawanie audycji w języku kurdyjskim-sorani (na falach krótkich 1.745 MHz). Programy te nadawane były do jesieni poprzedniego roku przez TWR Cypr, potem jednak tego zaprzestano. Tymczasem ERF rozpoczął własną produkcję w Kurdystanie. Od początku lata będą nadawane programy w kurdyjskim-sorani codziennie od niedzieli do soboty pomiędzy 7.00 i 07.15 oraz 16.45 i 17.00 czasu środkowoeuropejskiego.

Zmiany w letnim planie audycji da się zauważyć również w TWR Monte Carlo: nowością w programie jest audycja emitowana w języku kurdyjskim-kirmandschi w niedzielę od 20.30 do 21.00 czasu środkowoeuropejskiego. Codzienny program w języku tureckim będzie trwał nie 15 minut, lecz pół godziny. W przyszłości programy te będą nadawane od poniedziałku do soboty od 21.30 do 22.00 na falach krótkich 7.385 MHz.

Lothar Rühl
RADIO - Hören

Niedziela

Czas (środkowoeuropejski)

- 05.45-06.00 Wezwanie o północy
- 06.00-06.15 Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 06.15-06.30 Głos męczenników
- 06.30-06.45 Służba przyjacielska
- 06.45-07.00 Droga do radości
- 07.00-07.15 Arka
- 07.15-07.30 Właśnie ty potrzebujesz Jezusa

Poniedziałek

- 05.15-05.30 Wspólnota Chrystusowa
- 22.45-23.00 Służba przyjacielska

Wtorek

- 05.00-05.15* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa

Sroda

- 05.00-05.15* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 19.45-20.00* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 22.45-23.00 Wezwanie o północy

Czwartek

- 05.00-05.15* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 19.45-20.00* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 22.15-22.30 Służba przyjacielska

Piątek

- 05.00-05.15* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 05.15-05.30 Bóg cię dzisiaj wzywa
- 19.45-20.00* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa

Sobota

- 05.00-05.15* Właśnie ty potrzebujesz Jezusa
- 05.15-05.30 Głos pocieszenia
- 05.45-06.00 Właśnie ty potrzebujesz Jezusa

*nie przez Astrę

Dodatkowo tylko przez satelitę słuchać można programu "Właśnie ty potrzebujesz Jezusa" o następujących porach: wt. 22.30-22.45, śr. 22.00-22.15 i czw. 22.45-23.00 czasu środkowoeuropejskiego.

Międzynarodowa misja radiowa Trans World Radio (TWR), Cary/USA oraz ewangeliczne radio ERF, Wetzlar, rozszerzają zakres swoich audycji korzystając z urządzeń nadawczych Radia Tirana z Albanii. Z wejściem w życie programu ramowego audycji na lato od dnia 26 marca wprowadzone zostaną, jako dodatkowe do audycji na falach średnich, audycje na falach krótkich.

Już w październiku 1992 roku TWR rozpoczęło nadawanie programów z Albanii na falach średnich 1.395 MHz. Był to pierwszy przypadek, kiedy Radio Tirana nadawało programy chrześcijańskie. Miało to duże znaczenie, ponieważ przed rozpadem bloku wschodniego Albania uważała siebie za pierwsze państwo ateistyczne świata.

Na początku TWR i ERF nadawały programy w siedmiu wschodnioeuropejskich językach: słowackim, czeskim, węgierskim, serbskim, chorwackim, macedońskim i słoweńskim.

1 kwietnia 1993 roku doszedł do tego jeszcze jeden codzienny program w języku nie-

Anteny kierunkowe F9FT

Najbardziej rozpowszechnionym typem anten Yagi, używanych przez krótkofalowców na całym świecie, stały się anteny skonstruowane przez F9FT, a produkowane przez firmę Tonna. Są to anteny, które dzięki specjalnej konstrukcji wibratora, odległości pomiędzy elementami oraz ich długości, posiadają zysk energetyczny większy o ok. 1.5 dB od tradycyjnych anten Yagi o tej samej ilości elementów.

Antena Yagi składa się z elementu czynnego - wibratora, najczęściej dipola prostego lub pętlowego oraz elementów biernych - direktorów i reflektora (rysunek 1).

Zasadę działania anteny Yagi można łatwo przedstawić poglądowo przez analogię do zjawisk optyki [1]. Wibrator znajdujący się w ognisku zwierciadła wklęsłego - reflektora oraz w ognisku soczewki - direktorów "zbiera" na sobie falę elektromagnetyczną indukującą w wibratorze napięcie w.cz. Im więcej direktorów (większe skupienie soczewki) oraz reflektorów (większe odbicie lustra), tym zysk - i co jest

Dzięki zastosowaniu anten kierunkowych uzyskuje się większy zasięg łączności oraz eliminację zakłóceń, które "dochodzą" ze wszystkich stron. Najbardziej popularnymi antenami kierunkowymi, ze względu na prostotę konstrukcji i skuteczność działania, stały się anteny typu Yagi. Anteny te są stosowane powszechnie do urządzeń radiowych i telewizyjnych, przez służby profesjonalne, wojsko, krótkofalowców itp.

z tym związane - skuteczność anteny, są większe.

Impedancja anteny Yagi zależy w głównej mierze od konstrukcji wibratora oraz jego odległości od pierwszego direktora [2].

Duży zysk energetyczny anteny Yagi można wytłumaczyć również w następujący sposób. Wyobraźmy sobie pięcio-elementową antenę (3 direktory, wibrator i reflektor). Czoło fali elektromagnetycznej o częstotliwości zgodnej z częstotliwością rezonansową anteny (długość elementów anteny proporcjonalna do długości fali - $\lambda/2$) dochodząc do anteny powoduje zaindukowanie prądu w.cz. we wszystkich direktorach i wibratorze. Zaindukowa-

ny prąd w.cz. w trzecim direktorze powoduje powstanie wtórnego pola elektromagnetycznego.

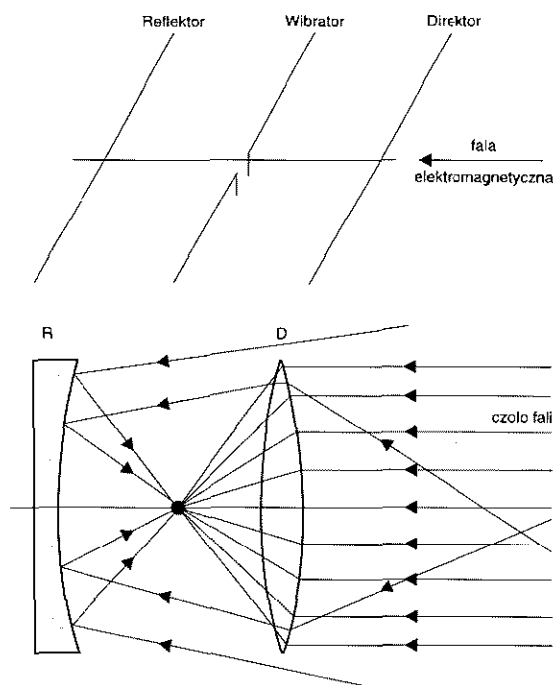
Prąd w.cz. w drugim direktorze jest teraz sumą prądu zaindukowanego przez pierwotną falę elektromagnetyczną oraz wtórnego, który pochodzi od direktora trzeciego. Dalej, prąd w.cz. w pierwszym direktorze jest już sumą z pierwotnej fali elektromagnetycznej oraz zsumowanego prądu z drugiego i trzeciego direktora. Na wibratorze odkłada się więc trzykrot-

nie wzmocniony sygnał. Nie jest to jednak zależność liniowa i zysk anteny, przy zwiększaniu ilości elementów nie przyrasta proporcjonalnie.

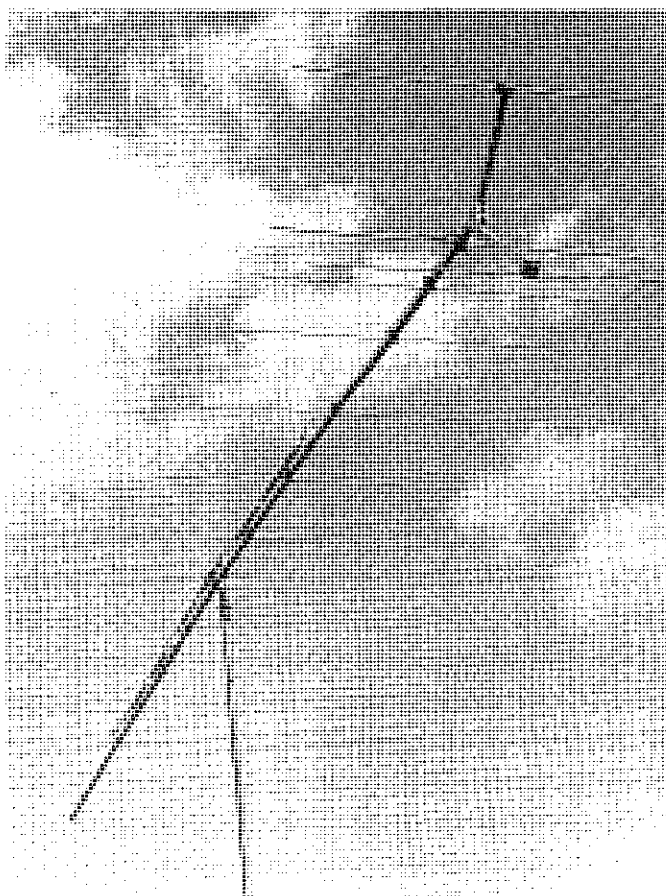
Zysk energetyczny wynosi:

3 elem. Yagi	5.0 dBd
6 elem. Yagi	9.0 dBd
9 elem. Yagi	12.0 dBd
15 elem. Yagi	14.0 dBd
28 elem. Yagi	19.5 dBd

Wynika z tego, że wydłużanie anteny w nieskończoność jest nieopłacalne i nie przynosi oczekiwanego zysku.



Rysunek 1. Antena Yagi i zasada jej działania.



Rysunek 2. Antena F9FT - 16 elementów.

Jedynym rozwiązaniem jest łączenie równolegle kilku anten. Każde podwojenie ilości anten w zestawie powoduje przyrost zysku o 3 dB (minus straty na połączeniu anten). Sposoby fazowania anten Yagi zostaną opisane szczegółowo w kolejnych artykułach.

Do najbardziej popularnych anten wśród krótkofalowców należą konstrukcje F9FT produkowane przez firmę Tonna. Są one również powielane przez krótkofalowców-konstruktorów oraz przez firmy produkujące anteny w kraju. Istnieje wiele mitów o niemożności dokładnego odwzorowania anteny F9FT, ale przecież w warunkach amatorskich różnica zysku energetycznego rzędu około 0.5 dB w porównaniu do oryginału jest praktycznie nie do zauważenia. 0.5 dB nie jest wartością, aby zapłacić za oryginalne anteny Tonna 16 elementów - ok. 150 USD, 9 elementów - ok. 90 USD.

Na rysunku 2 przedstawiono 16-elementową antenę F9FT. Posiada ona podwójny reflektor o charakterystycznym kształcie "jaskółczego ogona". Wymiary anteny są dość krytyczne, w związku z czym przy samodzielnym wykonaniu należy je wiernie skopiować.

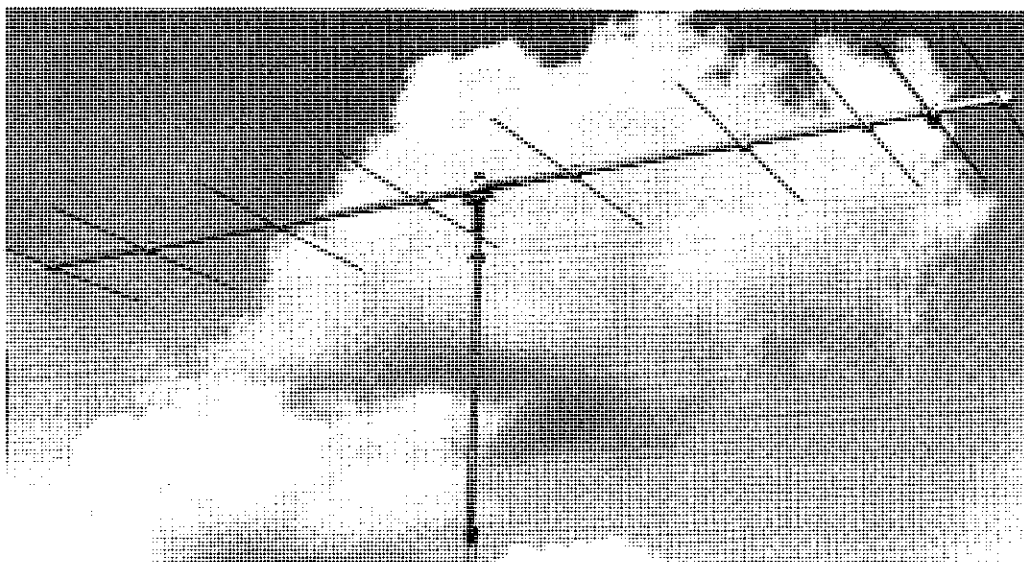
Parametry techniczne 16-elementowej F9FT (145MHz):

Zysk energetyczny [dBd]:	15
Kąt promieniowania H [°]:	32
V [°]:	42
Tłumienie tył-przód [dB]:	22
Impedancja [Ω]:	50
WFS:	<1:1.1
Długość [m]:	6.5
Ciężar [kg]:	5

Direktory i reflektory zostały wykonane z rurek aluminiowych o średnicy 6 mm. Wibrator 50 Ω z rurki 10 mm ze zwoją, odizolowany od nośnika. Nośnik anteny wykonano z rury kwadratowej 20 x 20 mm. Celem zniwelowania wpływu opłotu kabla na pracę wibratora - na kabel zasilający, za wtykiem UC-1, należy nałożyć 3-4 pierścienie ferrytowe o dowolnej przenikalności (zgodnie z zaleceniem producenta).

Prostszą w wykonaniu, ale jednocześnie dającą mniejszy zysk energetyczny, jest dziesięcioelementowa antena F9FT (rysunek 3). Posiada ona pojedynczy reflektor i jest dwukrotnie krótsza od anteny 16-elementowej.

Konstrukcja wibratora jest podobna, jak w antenie szesnastoelementowej (rysunek 4).



Rysunek 3. Antena F9FT - 9 elementów.

nastoelementowej (rysunek 4). Direktory i reflektor mogą być odizolowane od nośnika, choć nie jest to konieczne.

Parametry techniczne 9 elementowej F9FT (145MHz):

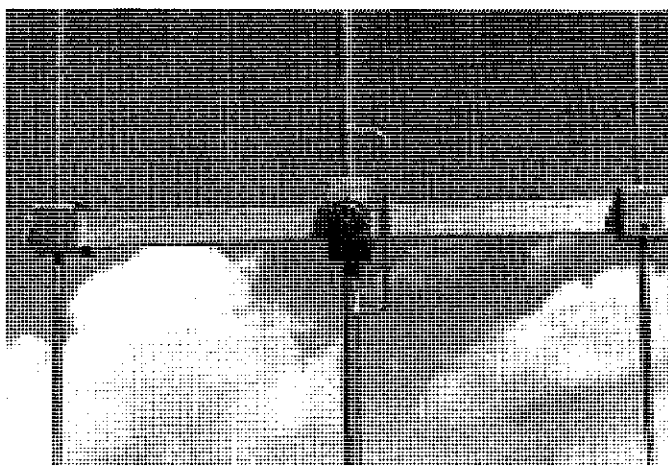
Zysk energetyczny [dBd]:	12
Kąt promieniowania H [°]:	38
V [°]:	46
Tłumienie tył-przód [dB]:	15
Impedancja [Ω]:	50
WFS:	<1:1.1
Długość [m]:	3.2
Ciężar [kg]:	2

Chcąc uzyskać większe tłumienie wsteczne, można zastosować podwójny reflektor, jak ma to miejsce w przypadku anteny szesnastoelementowej. Uzyskuje się wówczas antenę dziesięcioelementową o tłumieniu tył-przód - 22dB.

Istnieją również anteny F9FT na pasmo 70 cm. Klasycznym przykładem jest antena dwudziestojednoelementowa. Posiada ona długość elektryczną 6.6λ (około 4.5 metra). Dipol pętlowy anteny wykonano z pręta aluminiowego o średnicy 5 mm, a direktory i reflektor - 4 mm. Dipol musi być odizolowany od nośnika. Pozostałe elementy przepuszczono przez środek nośnika 20 x 20 mm. Wymiary każdej anteny F9FT są krytyczne, przez co ich dokładne odwzorowanie jest niezbędne, jeśli chcemy uzyskać właściwe parametry (zysk, impedancja, charakterystyka promieniowania, itp.).

Parametry techniczne 21 elementowej F9FT (430 MHz):

Zysk energetyczny [dBd]:	16.8
Impedancja [Ω]:	75
Kąt promieniowania H [°]:	27



Rysunek 4. Konstrukcja wibratora anten F9FT.

Tłumienie tył-przód F/B [dB]:	15
Długość [m]:	4.5
Ciężar [kg]:	2.5

Z prób przeprowadzonych przez autora wynika, że anteny F9FT 16-, 10- i 9-elementów dobrze sprawdzają się przy pracy w obu polaryzacjach (pionowej i poziomej).

Do łączności w promieniu 50 km w zupełności wystarczą anteny 9 i 10-elementowe. Przy łącznościach do 100 km niezbędne jest posiadanie anteny F9FT 16-elementów. Podane zasięgi łączności dotyczą normalnych warunków propagacji-terenowych i mocy nadajnika do 10 W (FM). Znać są również przypadki łączności ponad 300 km (SSB, 50W, wysokość - ok. 300 m n.p.m.), w normalnych warunkach oraz powyżej 1000 km przy sporadycznych warunkach propagacyjnych.

Zestaw czterech sfazowanych anten F9FT-16 o zysku wypadkowym 20.5 dBd może być z powodzeniem wykorzystany do łączności EME, MS czy przy odbiciu od zorzy polarnej.

Jacek Matuszczyk
SP2MBE

LITERATURA:

1. Janusz Pieniak - Anteny telewizyjne i radiowe (wyd. 1/1993)
2. Zbigniew Bieńkowski - Amatorskie anteny KF i UKF (wyd. 1/1978)
3. Zbigniew Bieńkowski - Poradnik UKF-owca (wyd. 1/1988)
4. Katalog anten P.P.H.U. "JACK" (wyd. 2/1995) fotografie

Transceivery z WNP

Od kilku lat krótkofalowcy polscy dzięki przybyśsom z WNP mają okazję nabyć stosunkowo tanie transceivery KF o dość dobrych parametrach, np. WOLNA, LUCZ, DROZDOWA, KONTUR, PRIBOJ. Poniżej przedstawiamy krótkie charakterystyki dwóch takich urządzeń.

KONTUR

Transceiver "Kontur-116" jest jedenastopasmowym urządzeniem przystosowanym do pracy w zakresie 1,8-29,6 MHz emisją jednowstęgową (J3E) oraz telegrafią (A1A). Moc wyjściowa nadajnika zależy od podzakresu i wynosi: dla pasma 1,8 MHz około 5W, dla pasm 3,5-29,6 MHz około 25W. Tłumienie wstęgi bocznej oraz fali nośnej jest nie mniejsze niż 40 dB. Czulość odbiornika przy stosunku sygnał/szum 10 dB wynosi 0,5µV.

Szerokość przenoszonego pasma przy emisji jednowstęgowej wynosi 3,3 kHz/-30 dB (przy telegrafii 120 Hz), pobór mocy 120 W (zasilanie 220 V),

całkowity ciężar 12 kg, wymiary 370x350x150mm.

Transceiver jest wyposażony w syntezer częstotliwości oraz cyfrową skalę częstotliwości. Stabilność częstotliwości wynosi około 200 Hz/1 godz.

Wygląd zewnętrzny urządzenia pokazano na fotografii. W centralnej części płyty czołowej widać dwustopniową przekładnię planetarną umożliwiającą bardzo precyzyjne dostrojenie się do wybranej częstotliwości. Nad przekładnią umieszczony jest wskaźnik fluorescencyjny cyfrowej skali częstotliwości. Obok pokrętki głównego zamontowane jest mniejsze pokrętło do odstroięcia się transceivera podczas odbioru - tak zwany RIT. Oprócz tego widać szereg przycisków ISOSTAT oraz dwa pokrętła do regulacji siły głosu odbiornika

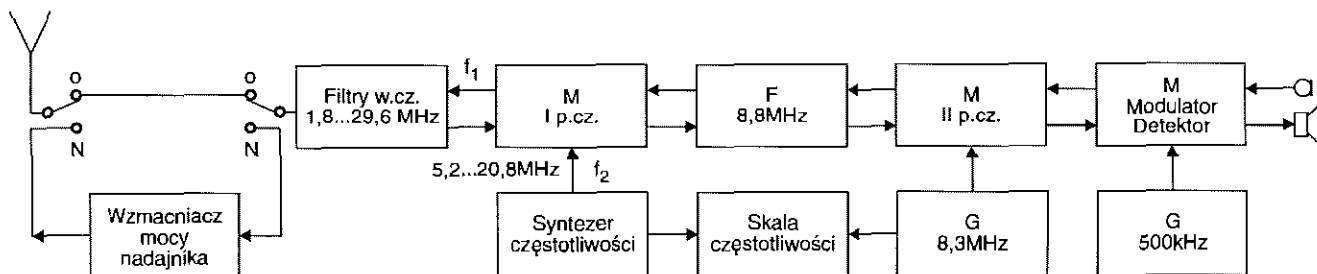
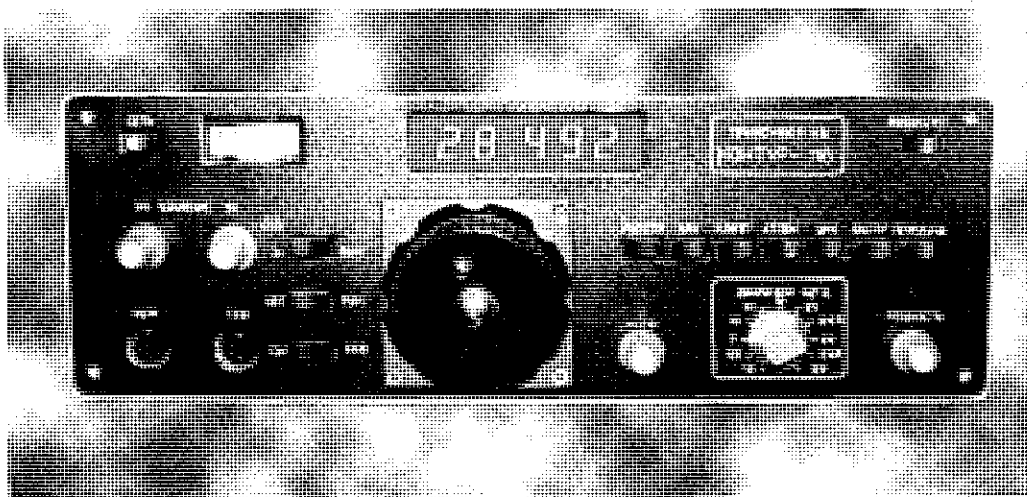
(w.cz./m.cz.) i jedno do ustawiania mocy wyjściowej nadajnika.

Uproszczony schemat blokowy transceivera wyjaśniający zasadę działania pokazano na rysunku 1. Schemat zawiera w zasadzie tylko stopnie przemiany częstotliwości z pominięciem wzmacniaczy w.cz., p.cz., m.cz. Transceiver pracuje z podwójną przemianą częstotliwości o częstotliwościach pośrednich 8,8 MHz oraz 500 kHz. W torze 500 kHz zastosowano filtry elektromechaniczne EFM-2-045-500 o szerokości 2,75 kHz (J3E) oraz 500 Hz (A1A).

Schemat blokowy syntezy częstotliwości przedstawiono na rysunku 2. Ważną częścią składową transceivera jest generator kwarcowy 10 MHz służący do wytworzenia częstotli-

wości wzorcowej 500kHz wykorzystywanej w detektorze fazy oraz jako sygnał składowy mieszacza.

Oprócz pasma 14 MHz, gdzie wykorzystuje się tylko sygnał wzorcowy pochodzący z generatora przestrajanego (5,2-5,8 MHz) używa się częstotliwości 15,2-15,8 MHz jako sumy składowych 10MHz i 5,2-5,8 MHz. W zależności od ustawienia przełącznika pasma programowany dzielnik częstotliwości ma ustalony podział przez 6-10. W pasmie 7 MHz częstotliwość 500 kHz jest od razu wykorzystywana z mieszacza bez podziału (podział przez 1). W każdym razie dzielnik jest tak zaprogramowany, aby na jego wyjściu uzyskać zawsze 500 kHz i następnie tę wartość skierować na jedno z wejść detektora fazy. Napięcie stałe



Rysunek 1. Schemat blokowy transceivera KONTUR.

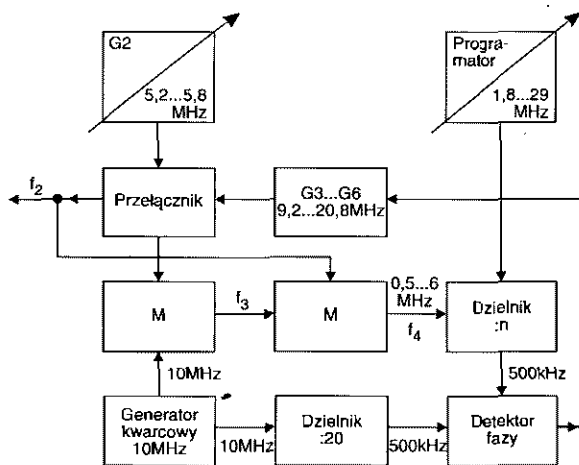
f	f1	f2	f3	f4	n
1,83-1,93	1,4-2,0	10,3-10,8	15,2-15,6	-5	10
3,5-3,8	3,4-4,0	12,2-12,8	15,2-15,8	-3	6
7,0-7,1	6,9-7,5	15,7-16,3	15,2-15,8	+0,5	1
10,1-10,15	9,9-10,5	18,7-19,3	15,2-15,8	+3,5	7
14,0-14,35	14,0-14,6	5,2-5,8			
18,068-18,168	18,0-18,6	9,2-9,8	15,2-15,8	-6	12
21,0-21,45	21,0-21,6	12,2-12,8	15,2-15,8	-3	6
24,89-24,99	24,5-25,1	15,7-16,3	15,2-15,8	+0,5	1
28,0-28,5	28,0-28,6	19,2-19,8	15,2-15,8	+4	8
28,5-29,0	28,5-29,1	19,7-20,3	15,2-15,8	+4,5	9
29,0-29,6	29,0-29,6	20,2-20,8	15,2-15,8	+5	10

z wyjścia detektora podstraja diodę pojemnościową włączoną w skład obwodów LC generatorów G3-G6 (9,2-20,8 MHz) aby układ był w stanie synchronizacji. Dokładność częstotliwości wyjściowej a także jej stabilność zależą od generatora G2 (5,2-5,8 MHz).

Poszczególne częstotliwości składowe [MHz] w układzie syntezy oraz stopień podziału programowanego dzielnika częstotliwości (n) w za-

leżności od częstotliwości pracy transceivera zamieszczono w tablicy.

Po przeanalizowaniu schematów blokowych, a nawet już na pierwszy rzut oka widać, że jest to konstrukcja odbiegająca wyglądem od podobnych konstrukcji zachodnich i dalekowschodnich transceiverów. Zaletą jest prostota układu przy niezłych parametrach, a cena trzy razy mniejsza od transceiverów zachodnich sprawia, że



Rys. 2. Schemat blokowy syntezeru częstotliwości transceivera KONTUR.

w Polsce zainteresowanie Kon-
torem jest nadal znaczne.

Innym, jeszcze tańszym urządzeniem sprowadzanym z WNP, o zbliżonej konstrukcji lecz nieco gorszych parametrach niż opisany Kontur, jest transceiver WOŁNA. W jed-

nym z kolejnych numerów "Świata Radio" przedstawimy charakterystykę tego urządzenia wraz ze sposobem wykonania szeregu zmian poprawiających jego parametry.

Andrzej Janeczka SP5AHT

PRIBOJ 1RS1-D40-M

Jednym z najnowszych transceiverów produkowanych w krajach WNP jest PRIBOJ. O krótką informację na temat tego urządzenia poprosiliśmy jego użytkownika, szczebińskiego krótkofalowca Kazimierza SP1FO.

Transceiver PRIBOJ spełnia wszystkie warunki średniej klasy urządzeń amatorskich KF SSB/CW, jest estetycznie wykonany, a spośród urządzeń produkowanych w byłym ZSRR wyróżnia się następującymi zaletami:

- synteza częstotliwości z krokiem 10 Hz,
- wysoka stabilność częstotliwości,
- wysoka dynamika odbiornika,
- płynna regulacja zawężania pasma od 150 Hz do 3 kHz,
- efektywne ARW,
- drugie VFO,
- 6 pamięci,
- eliminator zakłóceń impulsowych,
- wysoka czułość odbiornika.

Podstawowe dane techniczne:
Odbiornik:

Pasma[MHz]: 1,8...1,99,
3,5...3,99, 7,0...7,10,
10,0...10,20, 14,0...14,40,
18,0...18,20, 21,0...21,50,
24,8...24,99, 28,0...29,99.
Stabilność częstotliwości
(w ciągu 1 godz. po 30 min. od
włączenia) 100Hz

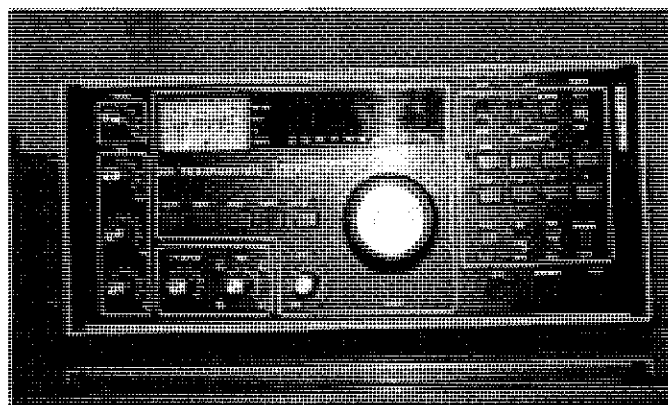
Czułość [μV] 0,3 (SSB)
 Załączany wz.wcz. R_X [dB] 10
 Dynamika odbiornika [dB] 100
 Selektowność
 sąsiedniokanałowa [dB] 80
 Płynna regulacja pasma prze-
 puszczenia [kHz] 0,15...3,00
 ARW [dB] 120
 Pierwsza p.c.z. [kHz] 9001,2
 Druga p.c.z. [kHz] 500,0
 Moc wyjściowa m.c.z. [W] 0,5
 Nieliniowość m.c.z. [%] 5
 Dokładność odczytu [Hz] 100
 Impedancja R_X [Ω] 50

Nadainik:

Rodzaj pracy J3E, A1A
Pasma [MHz] jak w odbiorniku
Stabilność [Hz] jak w odbiorniku
Moc wyjściowa [W] 50
Płynna regulacja mocy
wyjściowej [dB] -10
Pasmo promieniowania [kHz]
3 (SSB), 0,1 (CW)
Poziom bocznego promienio-
wania [dB] -40
Poziom wzmacnienia
mikrofonowego [dB] 20
Impedancja wyjściowa
nadajnika [Ω] 50
Skuteczny układ ochrony
kończących tranzystorów mocy.

Warunki eksploatacyjne:

Graniczna temperatura
pracy [°C] +15...+35,
Napięcie zasilania [V]
220 ±10%/50Hz,
Moc pobierana [W]
240 TX, 60 RX
Wymiary [mm] 160x360x420
Waga [kg] 18.



Uwagi eksploatacyjne

TRX PRIBOJ eksploatuje od prawie dwóch lat i przez ten okres nie nastąpiła praktycznie żadna awaria, nie biorąc pod uwagę przepalenie się żarówki oświetlającej skalę S-metra oraz zawieszenie się przekazywnika.

Konstrukcja transceivera jest modułowa: na płycie głównej są rozmieszczone w oddzielnych ekranowanych boksach poszczególne moduły, połączone za pomocą złączy. W wypadku ewentualnej awarii moduły są wyjmowane i poprzez specjalne złącze (dostarczane w komplecie części zapasowych) podłączane do gniazda, co umożliwia swobodny dostęp do elementów i dokonanie naprawy. Wszystkie układy sterowania transceivera są rozmieszczone funkcjonalnie, opis poszczegól-

nych pokręteł i przełączników
w języku angielskim.

Dużą dogodnością podwyższającą komfort pracy jest zawężanie pasma. Układ "notch filtru" w stosunku do podobnych układów w transceiverach zachodnich czy japońskich jest mało skuteczny.

Bardzo dobrze działa układ gaszenia impulsów (jest bardzo przydatny w okresach letnich wylądowań atmosferycznych). Wszystkie gniazdzka do podłączenia zewnętrznych elementów sterowania, jak mikrofon, słuchawki itp., są zdublowane.

Dokumentacja techniczna transceivera jest opracowana czytelnie, chociaż nie tak szczegółowo, jak np. dokumentacja transceiverów japońskich.

Kazimierz Ciechanowicz
SP1FLO

Transceiver HF/VHF IC-706

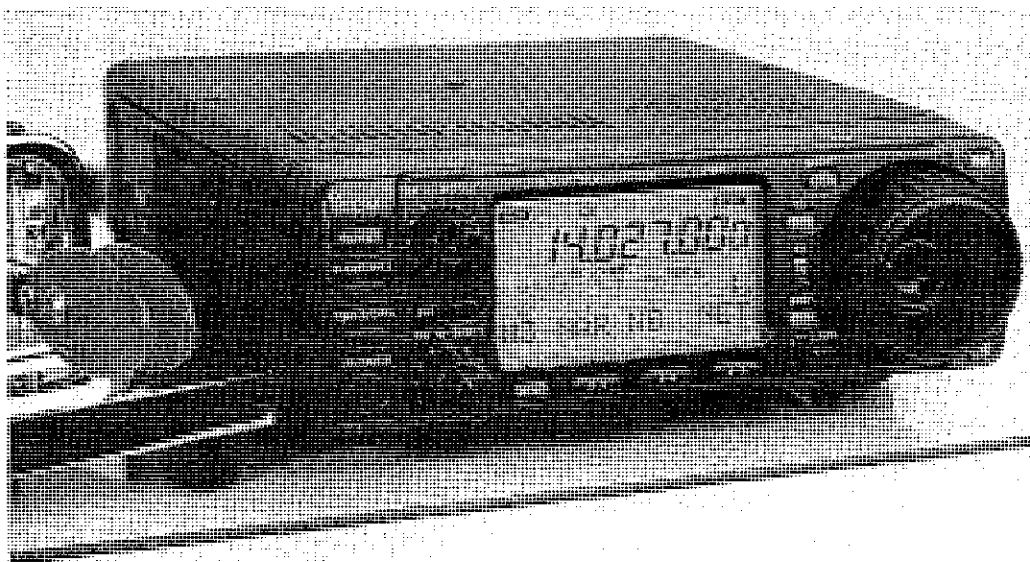
Radiostacja samochodowa klasy "de luxe" czy mini-stacja stacjonarna?

Praca na IC-706 na wszystkich pasmach KF, 50 MHz i 144 MHz, SSB, FM, RTTY oraz CW z podłączonym kluczem elektronicznym i filtrem 250 Hz (dostępnym jako wyposażenie dodatkowe) to marzenie wielu krótkofalowców.

Sprzęt kompatybilny z małymi samochodami...

Ponieważ w przeciągu ostatnich lat (uwzględniając nowe zakresy częstotliwości i nowe techniki modulacji oraz tryby pracy) w technice radioamatorskiej nie nastąpiły żadne zmiany, postęp techniczny w technologii sprzętu radiowego przejawiał się, obok nowych miejsc dziesiętnych po przecinku w wykazie parametrów technicznych, głównie w postaci oprogramowania. Wiązało się to oczywiście bezpośrednio z możliwościami obsługi i wymiarami urządzeń.

Właśnie teraz firma Icom swoim najnowszym produktem IC-706 ustanowiła nowy kamień milowy w rozwoju transceiverów. Przy niewielkich wymiarach (zaledwie 167 x 58 x 200, waga około 2,5 kg) transceiver ten zawiera nie tylko kompletną radiostację krótkofalową o mocy nadawania około 100 W, ale ma także możliwość pracy w pasmach 6 m (na częstotliwości 54 MHz moc nadawania wynosi również 100 W) i 2 m, choć w tym ostatnim pasmie moc nadajnika wynosi "zaledwie" 10 W. Maksymalny zakres odbieranych częstotliwości w IC-706 rozciąga się od 30 kHz aż do 200 MHz, przy czym dzięki szerokopasmowemu demodulatorowi FM urządzenie to - w przypadku zainstalowania w samochodzie - świetnie sprawuje się jako ...radio samochodowe. Jakby bowiem tego wszystkiego było mało,

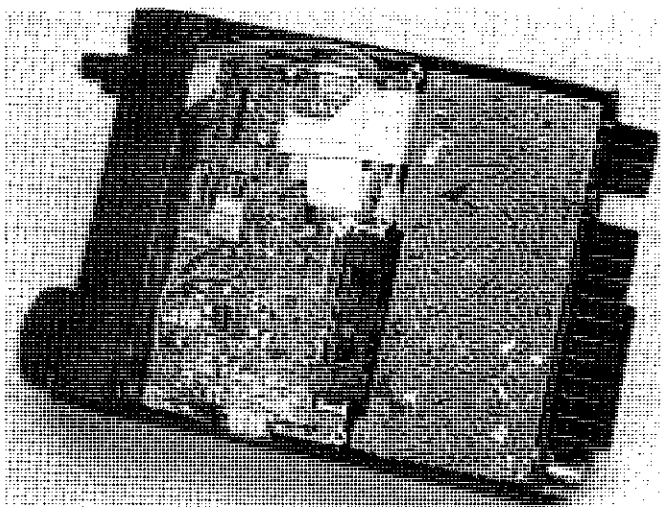


Projektanci IC-706 pewnie zapatrzyli się na rozmiary współczesnych małych samochodów, gdyż ekipie z firmy Icom udało się w najnowszym transceiverze o wymiarach uniwersalnej radiostacji na zakres 2m zmieścić dodatkowo zakres 6m oraz kompletny transceiver na zakres fal krótkich o mocy 100W. Jak wielkie bogactwo wyposażenia w tak niewielkich gabarytach!

IC-706 bardzo dobrze odbiera także stacje radiofoniczne w pasmie UKF...

Możliwość uniwersalnych zastosowań

Wprost trudno sobie wyobrazić w jaki sposób to niewielkie urządzenie, dysponujące ponadprzeciętnym wyposażeniem ukrytym pod płytą czołową o wymiarach 167 x 58 mm, można obsługiwać, zwłaszcza jeśli ma się na uwadze pasma HF i VHF. Niestety, nie można podjąć jednoznacznej decyzji, czy w przypadku IC-706 ma się do czynienia ze sprzętem mobilnym, czy też w pełnym tego słowa znaczeniu urządzeniem stacjonarnym. Niewielkie wymiary i zasilanie napięciem 12 V sugerują oczywiście, że chodzi w tym przypadku o sprzęt mo-

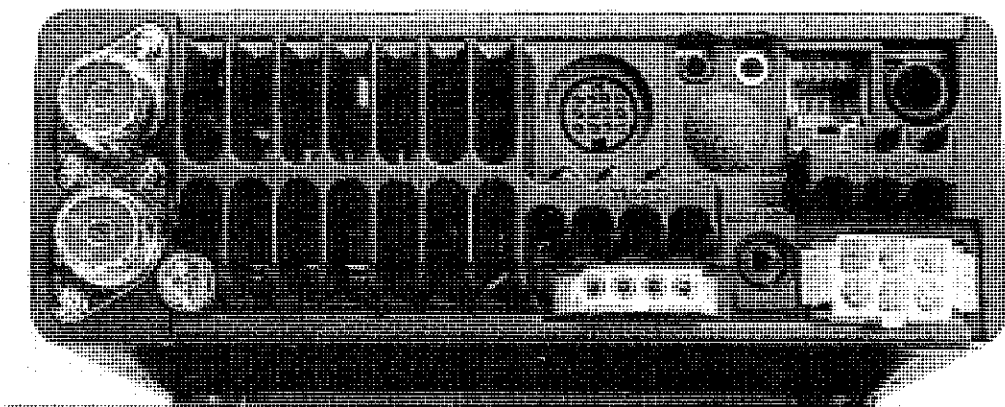


W części górnej mieszczą się także filtry p.cz. W testowanym urządzeniu został firmowo zainstalowany, dostępny jako dodatkowe wyposażenie, filtr CW o szerokości pasma 250Hz.

bilny. Kto jednak słyszał o pracy emisją RTTY w czasie jazdy samochodem?! Specjalnie dla ekspedycji oraz pracy w warunkach polowych, te oraz inne podobne funkcje są wymagane dla sprzętu w zastosowaniach "portable". Z drugiej strony brakuje jednak paru funkcji bardzo przydatnych przy zastosowaniach jako sprzęt stacjonarny (np. notch-filter). W razie konieczności można bez większego problemu nabyć niezbędne akcesoria dodatkowe, które z powodzeniem niwelują te drobne luki. Szczególnym "specjałem" jest interface CI-V, zwłaszcza od czasu, gdy bardzo rozpowszechniły się komputery i niezbyt drogie oprogramowanie.

Wygląd zewnętrzny

Pomimo że IC-706 jest tak mały, umieszczonych zostało na nim całkiem sporo różnych elementów obsługi. Zacząć należy przede wszystkim od odłączanej od płyty czołowej części obsługowej, którą można również posługiwać się poza urządzeniem (do podłączenia do IC-706 służy wtedy długi kabel przedłużający). Możliwość ta otwiera interesujące warianty umieszczenia transceivera we wnętrzu samochodu. Na dolnej krawędzi panelu obsługi znajduje się 8-biegunowe gniazdo Western Modular służące do podłączenia eleganckiego mikrofonu HM-103 (wyposażonego oczywiście w przełącznik Up/Down). Ma to jednak i tę konsekwencję, że - w przypadku zastosowania jako sprzęt stacjonarny - należy posługiwać się dodatkowo statywem dla tego mikrofonu. Przy okazji należy wspomnieć, że korzystne wrażenie wywierają gumowe podstawki, które można przykręcić pod spodem obudowy. Głośnik znajdujący się na górnej powierzchni obudowy jest wprawdzie mały, zapewnia jednak całkiem wystarczającą siłę głosu, sygnał jednak jest wyraźnie wzmocniony w zakresie wyższych częstotliwości. W przypadku zastosowania mobilnego najlepiej jest wykorzystać głośnik zewnętrzny. Na prawej ścianie obudowy, nieco zagłębione, są umieszczone 4 potencjometry służące do regulacji: stopnia kompresji, ustawienia głośności tonu kontrolnego albo tonu podsłuchu przy pracy CW oraz poziomu zadziałania funkcji VOX i ANTI-VOX. Stosunkowo niewielki radiator umieszczony na ścianie tylnej sugeruje, że zastosowa-

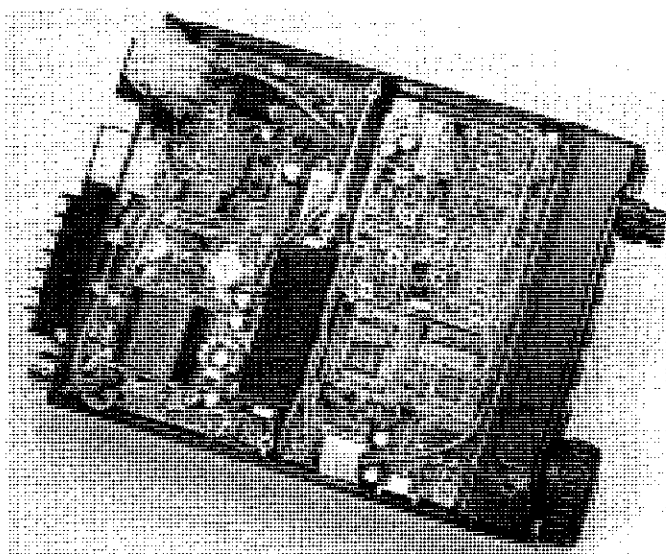


Tylna ścianka IC-706. Ze względu na wyjątkową skąpość miejsca nawet radiator został wykorzystany do zamieszczenia na nim opisów i oznaczenia usytuowanych wokół gniazd oraz ich funkcji.

ne zostało chłodzenie wymuszone. I tak jest w rzeczywistości - miniaturowy wentylator funkcjonuje stale, nawet gdy prowadzony jest jedynie odbiór. Oprócz tego na ścianie tylnej znajdują się dwa gniazda PL do podłączenia anten (są to dwa gniazda niezależne, gdyż jedno jest przeznaczone dla zakresu do 50MHz, a drugie dla VHF). Tuż obok znajduje się śruba do podłączenia uziemienia. Przez 13-stykowe gniazdo wielofunkcyjne (ACC) przechodzą liczne linie sygnałowe i sterujące (np. do sterowania stopniem mocy). Oprócz tego jest jeszcze listwa zaciskowa do ewentualnego podłączenia tunera antenowego (AH-3). To jednak jeszcze nie wszystko. Oprócz gniazda zasilania na ścianie tylnej znajdują się jeszcze inne gniazda oferujące dodatkowe możliwości: podłączenie dodatkowego mikrofonu, 3,5 mm gniazdo bagnetowe dla interface CI-V, podłączenia FSK i dodatkowego głośnika oraz 6,5 mm gniazdo do podłączenia klucza telegraficznego lub manipulatora.

Przejrzysta płyta czołowa

Pomimo raczej niewielkich wymiarów płyta czołowa prezentuje się dosyć przejrzystie. Główne funkcje można obsługiwać prawie intuicyjnie, jeszcze zanim otworzy się instrukcję obsługi. Jest całkowicie zrozumiałe, że tą drogą nie można zapoznać się ze wszystkimi możliwościami IC-706. Bardzo "rozrzutnie" zostały zaprojektowane duże, podświetlany selektorynowy wyświetlacz i także pokaźne, pokryte gumą pokrętło przestrajania z wgłębieniem na koniec palca oraz umieszczoną obok, po prawej stronie,

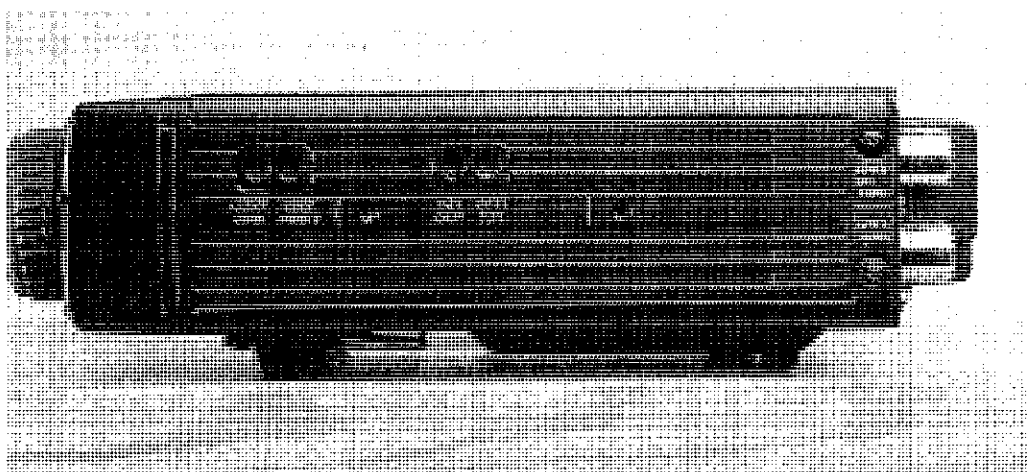


Aby wykonać tę fotografię musiało najpierw zostać zdemontowanych 5 blach ekranujących. Dzięki temu są dobrze widoczne układy scalone SMD, które pracują w układach syntezy częstotliwości. Kwadratowy chip jest częścią syntezy DDS "designed by Icom". Stopień końcowy z transformatorem, cewkami i tranzystorami MOS-FET wypełnia prawie całkowicie drugą połowę dolnej części urządzenia.

dźwignią blokady. Dźwignia ta ma oczywiście podwójną funkcję, gdyż pozwala także na dostosowanie do własnych wymagań zakresu zmiany częstotliwości przy pokręcaniu gałką. Oprócz mechanicznej regulacji przestrajania pokrętłem funkcjonuje również układ dynamicznego dostosowania skoku przestrajania. Dla przykładu - w przypadku ustawienia skoku częstotliwości co 1 kHz jest dostępne szybkie przestrajanie bez konieczności zmieniania ustawionej wartości tego skoku. Dwie pary współśrodkowych pokręteł są przeznaczone do regulacji głośności i ustawienia poziomu blokady szumów albo wzmocnienia HF

(w trybie SSB, CW lub RTTY) oraz druga para - do funkcji IF-SHIFT i RIT. 3,5 mm gniazdo bagnetowe umożliwia podłączenie słuchawek albo zewnętrznego głośnika, co jest uzależnione od położenia maleńkiego przełącznika na tylnej ścianie panelu (płytki) obsługi.

Dalsza obsługa całego urządzenia jest realizowana przy pomocy zaledwie 14 przycisków, których funkcje zostaną pokrótce wymienione: główny wyłącznik; przełącznik UP/DOWN do wybierania zaprogramowanego kanału; uruchamianie funkcji RIT, uaktywnianie zewnętrznego tunera antenowego, włącznik przedwzmacniacza/członu tłumiącego



Na prawej bocznej ścianie zostały ulokowane niektóre potencjometry. Przy ich pomocy można m.in. ustawić poziom dla funkcji VOX/ANTIVOX oraz głośność tonu potwierdzenia. Dzięki temu do przeprowadzenia tej regulacji nie ma potrzeby specjalnego demontowania górnej pokryw urządzenia.

go; blokada pokręta przestrojania; przełącznik do wyboru rodzaju modulacji; zakres przestrojania. Wszystkie pozostałe funkcje, a jest ich całkiem sporo, są uaktywniane za pośrednictwem przycisków DISP, MENU, F1, F2 i F3, które uaktywniają odpowiednio dopasowane do wymagań wielopoziomowe menu. Na każdym poziomie menu jest opisane stosownym wyjaśnieniem w języku angielskim. W górnej części wyświetlacza pojawiają się informacje o trybie pracy i modulacji, pod nimi częstotliwość pracy z dokładnością do 1 Hz, a poza tym różnorodne dane dotyczące trybu pracy i wskazania S-metra w formie belkowej (tę część wyświetlacza można przełączać na wskazywanie mocy nadawania, ALC lub SWR). Oprócz tego na wyświetlaczu jest podawany numer kanału, a na samym dole znajduje się pole punktowe przeznaczane do różnorodnych uniwersalnych zastosowań, np. opisu aktualnych funkcji wykonywanych przez znajdujące się poniżej przyciski MENU, F1, F2 i F3.

Koncepcja obsługi

Obsługa sprzętu jako cel sam w sobie? Ależ nic podobnego! Przynajmniej nie w przypadku IC-706, który posiada jasną i wyraźnie podzieloną koncepcję obsługi. Tak więc wszystkie najważniejsze funkcje są dostępne bezpośrednio po naciśnięciu przycisku, podczas gdy pozostałe funkcje są wywoływane za pośrednictwem głównego menu, a te, które są rzadziej stosowane, jak np. przeszukiwanie, programo-

wanie pamięci, itp. muszą być uaktywniane poprzez niewielkie menu pomocnicze. Dla przykładu długość kroku przestrojania ustawia się poprzez przesunięcie strzałki na wyświetlaczu z jednego miejsca na inne. Zależnie od sposobu modulacji jest dostępne przestrojanie z krokiem co 1 Hz lub z zakresu na zakres (umożliwiające szybką zmianę KF na UKF). Nie jest możliwe bezpośrednie wybieranie pasma, jednak ostatnio wykorzystywana częstotliwość i rodzaj pracy są zapamiętywane oraz mogą być ponownie przywołane. Oprócz tego można określić długości kroków tak zaprogramować, aby były dostosowane do rastrowości częstotliwości stosowanego w danym zakresie (np. 12,5 kHz albo 50 kHz dla UKF, 9 kHz dla fal średnich, itp.).

Równie pomysłowo został oprogramowany przełącznik MODE do wyboru trybu pracy i sposobu modulacji. 4-krotne naciśnięcie na ten przycisk powoduje przejście kolejno przez 4 tryby pracy - od SSB przez CW i AM, następnie FM i ponownie SSB. Jeśli naciśnięcie jest jednak nieco dłuższe (około 2 s), to przełączenie zamiast z SSB na CW następuje z USB na LSB (albo z LSB na USB). Podobnie przebiega to w przypadku CW/CW-R, AM/RTTY i FM/WFM. Tak więc wybrany tryb pracy może zostać wywołany za pośrednictwem maksymalnie 4 (a nie 7) przycisków klawisza. Generalnie w taki właśnie sposób są zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem funkcje krytyczne, jak np. kasowanie za-

wartości pamięci. Pozwala to na uniknięcie przykrych następstw błędnej obsługi. Bardzo obszerne menu konfiguracyjne (liczące aż 24 możliwości) jest dostępne podczas włączania urządzenia przy jednoczesnym wciśnięciu przycisku LOCK. W tym menu można ustawić parametry dla interfejsu CI-V, podświetlenie wyświetlacza i szereg różnych dodatkowych funkcji, jak np. automatyczne wyłączanie, ton potwierdzenia, warunki przeszukiwania, tempo przeszukiwania itd.

Ważne - menu pracy

Przy codziennej pracy znacznie ważniejsze są krótkie menu podrzędne. Przycisk DISP pomaga przy tym dokonać wyboru jednej z 4 podstawowych grup menu M, S, G i Q, które z kolei po naciśnięciu MENU zostaną dalej rozwinięte na podpunkty. Dłuższe naciśnięcie powoduje wybranie menu Q, w którym mogą zostać ustawione: moc nadawania, poziom wzmocnienia w przedwzmacniaczu mikrofonowym, stała czasowa funkcji VOX, częstotliwość BFO albo ton CTCSS. Oczywiście każdorazowy wybór jest uzależniony od ustawionego trybu pracy. Przy pracy w trybie CW można ustawić m.in. szybkość, wyważenie (stosunek) sygnałów, a przy RTTY ton i przyporządkowanie. W ten sposób dla każdego trybu pracy jest zagwarantowanych od 4 do maksymalnie 6 punktów menu z przejrzystym dostępem do niezbędnych funkcji.

Przełączanie na pozostałe menu - M, S i G jest realizowane przez krótkie naciśnięcie

na przycisk DISP. Poniżej jest zamieszczony krótki przegląd możliwości poszczególnych menu.

Menu M

M1: funkcja SPLIT i wybór pomiędzy VFO A i VFO B;
M2: przełączanie z pracy VFO na pracę na zaprogramowanych kanałach i odwrotnie. Zapisywanie i kasowanie danych w pamięci;
M3: przełączanie trybu pracy wyświetlacza paskowego pomiędzy mocą, SWR i ALC (przy nadawaniu). Uaktywnienie układu poprawiania stromości filtra wycinającego szumy albo innego opcjonalnego filtra;
M4: funkcje VOX, stała czasowa AGC i kompresja sygnału z mikrofonu.

Menu S

S1: zapisanie do pamięci ustawienia VFO, chwilowe umieszczenie danych w tzw. "memopads", z których do dyspozycji jest 5 (max. 10) i są one uzupełniane kolejno. Mogą one, w tym samym menu, być także odczytywane;
S2: start przeszukiwania. Zaznaczenie kanału w pamięci dla przeszukiwania w ograniczonym zakresie (albo przełączenie na kopontrolowanie dwóch kanałów), przełączanie pomiędzy pracą VFO i "z pamięcią".

Menu G

G1: następuje uruchomienie funkcji "band-scope", która może pokazywać siłę sygnału na 30 zaprogramowanych częstotliwościach. Wskazania mają dokładność 8-stopniową i mogą być wyświetlane po naciśnięciu na przycisk albo w sposób ciągły (oczywiście bez odbioru). Raster częstotliwości można wybrać pomiędzy 500 Hz i 20 kHz, co zapewnia bardzo dobry przegląd wykorzystania częstotliwości na danym paśmie;
G2: funkcja IF-SHIFT umożliwia przełączanie pomiędzy dwoma szerokościami pasma filtrów p.c.z. i poza tym pokazuje graficznie przesunięcie krzywej przepuszczania przy regulacji pokrętem SHIFT;
G3: dodatkowa linia dla wyświetlenia częstotliwości;
G4: dodatkowe oznaczenie alfanumeryczne dla wybranego miejsca w pamięci.

Przy pomocy jedynie 5 przycisków powstaje możliwość dostępu do dużej ilości różnych funkcji. Przejrzysta struktura obsługi tych stosunkowo

krótkich menu oraz alfanumeryczny opis funkcji albo ewentualne przedstawienie graficzne zapewniają bardzo wysoki komfort obsługi. Ten, kto zapozna się ze znaczeniem przycisków DISP i MENU, będzie w stanie obsługiwać transceiver w zasadzie bez konieczności zaglądania do podręcznika. Jest to bez wątpienia poważna zaleta, szczególnie gdy myśli się o codziennej pracy z tym sprzętem. O tym, że koncepcja menu jest popularnym rozwiązaniem świadczy duża ilość urządzeń, które w mniejszym lub większym stopniu posługują się tą metodą komunikowania, poczynając od magnetowidów, poprzez multimedialne, a na analizatorach spektrum kończąc.

IC-706 w praktyce

Po wyliczeniu wielu możliwości, które są ukryte w różnorodnych menu, można dojść do wniosku, że obsługa IC-706 będzie sprawiać spore kłopoty. Obawy te nie potwierdziły się jednak w praktyce: wystarczy ustawić wymaganą częstotliwość VFO i za pomocą MW w menu M2 (konieczne jest naciśnięcie na 2 s) zaprogramowanie tych danych we wskazanym miejscu pamięci. Jeśli na wyświetlaczu ukaże się napis "BLANK" oznacza to, że miejsce w pamięci jest wolne. Pamięć ta (łącznie 99 dowolnie programowalnych adresów, 2 czę-

stotliwości graniczne dla funkcji przeszukiwania P1, P2 i jeden uprzywilejowany kanał dla pasma 2 m) daje się także przy pracy VFO dowolnie symulować i w razie potrzeby można skorzystać z funkcji M-VFO: pobrać albo wymienić zawartość pamięci. Każde z "normalnych" miejsc w pamięci może zawierać oddzielne częstotliwości nadawania i odbierania, ton wywołania 1750 Hz lub ton CTCSS i tryb pracy. Dla przykładu, aby zaprogramować łączność radiową, należy w VFO A i w VFO B ustawić odpowiednio częstotliwość nadawania i odbioru, w menu podstawowym ton wywołania (który rozlegnie się na początku każdej relacji) albo ton CTCSS i dopiero teraz zapisać to wszystko w pamięci. Duża ilość miejsc w pamięci to z całą pewnością spora zaleta IC-706, zwłaszcza gdy się uwzględni zakres częstotliwości odbieranych przez to urządzenie, a poza tym, dzięki umiejętnemu zaprogramowaniu, daje to możliwość wykonywania bardzo szybkich i rozległych skoków w całym pasmie odbieranych częstotliwości.

Na zakończenie trzeba jeszcze przypomnieć, że oprócz pasm amatorskich jest również do dyspozycji pokazany zakres radiofoniczny z bogatą ofertą stacji radiowych. Prócz tego przy pracy z wykorzystaniem

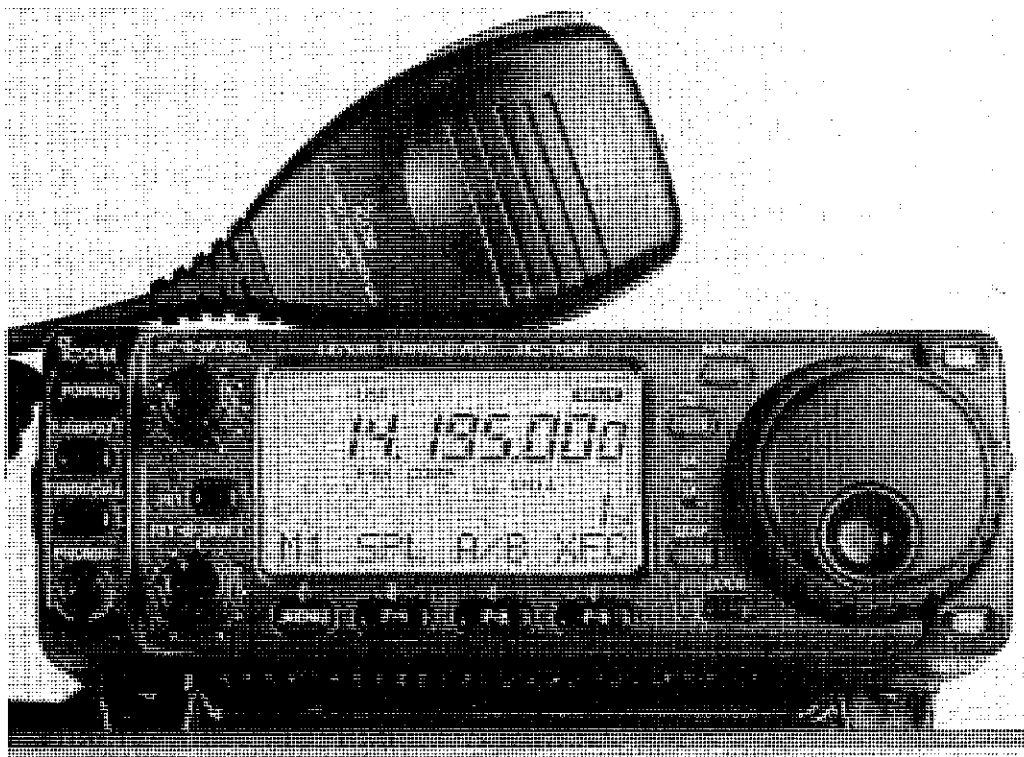
danych zapisanych w pamięci można (tak samo jak i podczas pracy w podstawowym trybie VFO) dowolnie zmieniać częstotliwość, tryb pracy i inne parametry, bez wpływania na zawartość pamięci. Po wywołaniu zapamiętanych w pamięci parametrów łączności można przejść bezpośrednio do pracy na falach krótkich, by chwilę później, przez pokręcenie gałką strojenia, uruchomić kolejny kanał i natychmiast rozpocząć na nim pracę. Inaczej mówiąc bezpośrednio z łączności w pasmie 2 m można przełączyć urządzenie do pracy w trybie SSB na falach krótkich. Dzieje się to tak szybko, że aż trudno w to uwierzyć...

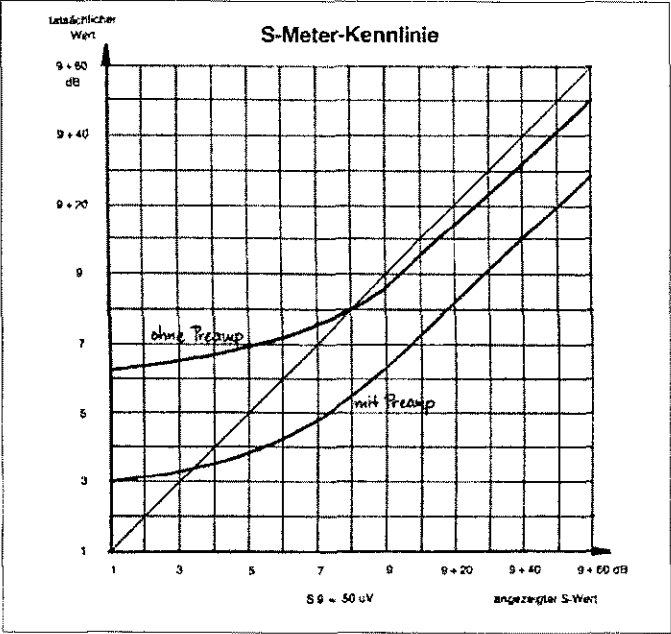
Menu M4 pokazuje nie tylko nazwę pamięci, ale pozwala także na wpisanie w dowolnym momencie nowej nazwy o długości maksymalnej 9 znaków. Wyboru liczb, liter i symboli dokonuje się ze stałego, obszernego zestawu znaków. Do wyboru jest spora ilość różnych funkcji przeszukiwania. Można przeszukiwać pasmo w zaprogramowanych granicach przy ustalonym rastrze, z kontrolą kanału uprzywilejowanego pomiędzy wybranym kanałem i VFO, przeszukiwać jedynie kanały zaprogramowane w pamięci albo przeglądać zaprogramowane kanały w ograniczonym zakresie (sprawdzając jedynie te, które zostały wy-

brane). Funkcje te obsługuje się bardzo łatwo poprzez menu S2, przy czym bogactwo różnych możliwości jest znacznie większe niż zadowalające.

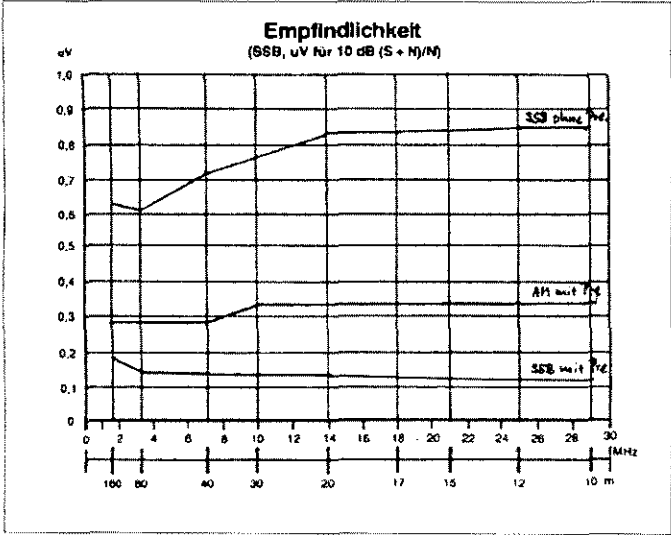
W sumie daje się zauważyć, że cała obsługa IC-706 - pomimo dużej ilości funkcji - przebiega prawie samodziślnie, a użytkownik jest jedynie w inteligentny sposób wspierany przez urządzenie. Można stwierdzić, że cała obsługa, nawet biorąc pod uwagę niewielkie wymiary płyty czołowej, została rozwiązana bardzo dobrze.

Byłoby jednak trochę nie fair, gdyby porównywać komfort obsługi z radiostacją stacjonarną, z możliwością bezpośredniego wyboru zakrasu, numerycznym wprowadzaniem częstotliwości, wyborem trybu pracy bezpośrednio jednym przełącznikiem itd., gdyż wszystkie te elementy musiałby ukształtować mniej pozytywną opinię. Przy pracy z IC-706 należy się na wstępie przyzwyczaić do tego, że w jednym urządzeniu ma się jednocześnie radiostację krótkofalową, tuner UKF i skaner. W zakresie UKF transceiver jest bardzo czuły i silne stacje potrafi dobrze odbierać nawet bez anteny zewnętrżnej. Odporność na silny sygnał nie jest nadzwyczaj wysoka i silne lokalne nadajniki albo nawet transformatory mogą już odczuwalnie zakłócać pracę. Jakość dźwięku niestety także nie jest klasy HiFi, lecz przy antenie samochodowej lub podczas pracy w terenie nie ma to praktycznie większego znaczenia. Podczas pracy na zakresie fal krótkich czułość transceiwera z przedwzmacniaczem jest bardzo dobra, ale bez przedwzmacniacza zdecydowanie spada. Filtr AM okazuje się przy tym dosyć szerokopasmowy (do tego stopnia, że czasami można odbierać częściowo dwa nadajniki równocześnie). Przy filtrze wąskopasmowym (SSB) problem ten zostaje pokonany, ale za to oczywiście pogarsza się od razu zrozumiałość audycji. Dla pracy w trybie SSB selektywność jest całkowicie wystarczająca, przy czym funkcja IF-SHIFT w znany sposób oferuje dogodną pomoc w wytłumieniu QRM na skrajach sygnału użytecznego. Graficzne zobrazowanie charakterystyki pod względem optycznym robi bardzo dobre wrażenie. Brakuje wprowadzić filtra notch, ale gdzieś można byłoby zmieścić na płycie czołowej jeszcze je-

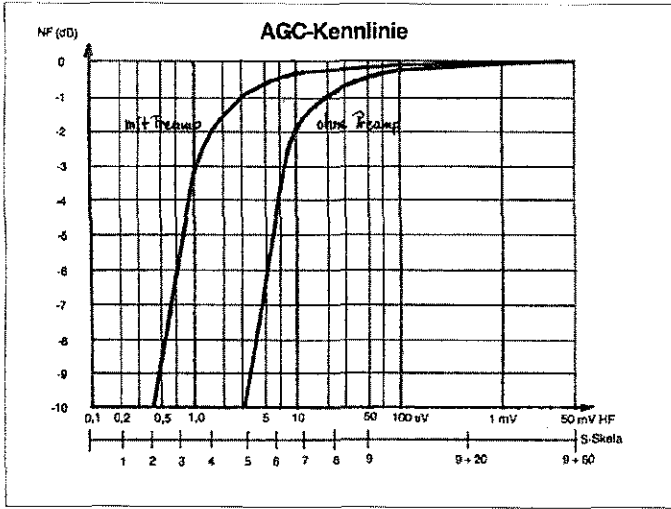




Miernik-S pokazuje zazwyczaj zbyt wysoki poziom, a poza tym dla małych sygnałów wykazuje bardzo małą czułość.



Czułość.



Charakterystyka AGC.

Dane techniczne		
Ogólne		
Zakres częstotliwości	RX	0,5...30 MHz
		50...54 MHz
		144...148 MHz
	TX	wszystkie 9 zakresów amatorskich KF
6m		50...54 MHz
	2m	144...146 MHz
Rodzaje modulacji		LSB, USB, CW, AM, FM, WFM (odbiór), RTTY
Pamięć		99 miejsc plus dwie komórki do zapamiętania częstotliwości granicznych dla funkcji przeszukiwania
Pobór prądu		13,8 V DC/20 A przy nadawaniu 1,5 A przy odbiorze
Wymiary		167 x 58 x 200 mm (szer. x wys. x głęb.)
Odbiornik		
Zasada pracy		podwójna superheterodyna z częstotliwościami pośrednimi 69,0115 MHz i 9,0115 MHz, potrójna superheterodyna dla FM
Czułość AM dla 10 dB S/N		patrz wykresy
	SSB dla 10 dB (S+N)/N	patrz wykresy
50 MHz SSB		0,16 μ V dla 10 dB (S+N)/N z przedwzmacniaczem
	145 MHz FM	0,13 μ V dla 10 dB SINAD z przedwzmacniaczem
Tło szumów		zmierzone dla 14,150 MHz
		-133 dBm
Dynamika		-118 dBm (bez przedwzmacn.)
		93 dB z przedwzmacniaczem
IP trzeciego rzędu		95 dB bez przedwzmacniacza
		(przy 2 sygnałach zakłócających w odległości po 20 kHz dla 3 dB poziomu sygnału produktów intermodulacji ponad tło szumów)
z przedwzmacn.		6,5 dBm
	bez przedwzmacn.	9,5 dBm
Charakterystyka AGC		
Charakterystyka wskazań S-metra		patrz wykresy
Selektywność		
SSB, CW, RTTY		2,3/4,0 kHz przy -6/-60 dB
AM		6/20 kHz przy -6/-40 dB
FM		15/50 kHz przy -6/-50 dB
Moc wyjściowa m.cz.		2,3 W/8 Ω
Nadajnik		
Moc wyjściowa nadajnika		regulowana 3 W...100 W
SSB, CW, RTTY, FM		na wszystkich zakresach KF
50 MHz		89 W PEP dla SSB
144...146 MHz		regulowana 0,4 W...10 W
dla KF i 6 m 2 W...40 W		
AM		lepsze niż 45 dB
Tłumienie nośnej		
Tłumienie w pasmach bocznych		lepsze niż 53 dB

Technologia IC-706

Gdyby zastosować tradycyjną technologię wykonywania urządzeń elektronicznych to przy tak małych wymiarach IC-706 udało by się zmieścić w tej obudowie jedynie układ prostego transceivera QRP. Zamiast takiego rozwiązania mamy: sam schemat elektroniczny podzielony na główne bloki (odbiornik, przygotowanie sygnału dla nadajnika), blok PLL (synteza częstotliwości), blok filtrów (filtry wejściowe), układ wzmacniacza mocy i układ wyświetlacza zajmują aż 9 stron formatu A4! Ze zrozumiałych przyczyn szczegółowe omówienie takiego schematu jest niemożliwe i w związku z tym musimy zadowolić się jedynie rzutem oka na wybrany fragment schematu blokowego, który w istotnych detalach różni się od typowych schematów.

Wyjątkowo szeroki zakres częstotliwości IC-706 narzucił konieczność zastosowania nowej koncepcji. Do przygotowania częstotliwości pracy najlepiej nadaje się układ PLL, który zawiera dwa syntezytory częstotliwości pracujące według metody DDS. Transformacja sygnałów wejściowych, w całym pasmie częstotliwości aż do 200 MHz, na pierwszą p.c.z., jak również mieszanie na częstotliwość nadawania są realizowane w IC-706 w jednym wspólnym układzie mieszacza, którym jest pierścieniowy mieszacz diodowy, zastosowany po raz pierwszy w produktach firmy Icom.

W przypadku odbioru w zakresie do 50 MHz sygnał najpierw przechodzi przez jeden z siedmiu filtrów pasmowych dolnoprzepustowych dostosowanych do wybranego pasma i zakończonych włączanym układem tłumiącym. Potem występują: filtr górnoprzepustowy, włączany przedwzmacniacz, jak również szereg innych filtrów umieszczanych stale na drodze sygnału, po których wreszcie pojawia się pierwszy układ mieszacza pierścieniowego. Rozdzielenie typowego filtru pasmowoprzepustowego w układzie wejściowym na filtry dolno- i górno-przepustowe pozwala na zaoszczędzenie dodatkowych filtrów na wyjściu ze stopnia mocy. Pierwszy mieszacz przekształca sygnał na 1. p.c.z. wynoszącą 69,0115 MHz, gdzie - zależnie od rodzaju modulacji - odpowiedni, włączany filtr wąskopasmowy (SSB, CW, AM) albo szerokopasmowy (FM) troszczy się o odpowiednią preselekcję. Następnie występuje wzmacniacz p.c.z., który podnosi poziom sygnału do odpowiedniej wartości, zanim przejdzie on do drugiego mieszacza pierścieniowego i nastąpi jego przekształcenie na drugą p.c.z. wynoszącą 9,0155 MHz. Po mieszaczu jest oczywiście umieszczony filtr, po którym kolejno występują układ wycinania szumów (noise-blanker), następny wzmacniacz p.c.z. i na zakończenie włączane filtry p.c.z. dla SSB, CW i AM. W tym miejscu mogą zostać zainstalowane dodatkowe filtry. Podczas pracy FM filtry te zostają po prostu zwarte.

W przypadku kolejnych stopni mamy do czynienia z dodatkowymi sterowanymi i nieregulowanymi wzmacniaczami p.c.z., demodulatorami dla SSB, AM i FM oraz wzmacniaczem m.c.z. Należy zauważyć, że obydwa pierwsze stopnie p.c.z. na obydwu częstotliwościach pośrednich nie są regulowane, jak to jest zwykle praktykowane. Ze względu na utrzymanie maksymalnej liniowości postanowiono zachować dla tych układów stały punkt pracy i zamiast tego poziom sygnału regulowany jest elektronicznie przez układ tłumiący za pośrednictwem napięcia AGC. Sygnał VHF w czasie odbioru z drugiej anteny trafia na dwie różne grupy filtrów, z których jedna jest szerokopasmowa (od 60 do 200 MHz), a druga wąskopasmowa (144 do 148 MHz). Po filtrach jest włączany przedwzmacniacz, a za nim pierwszy mieszacz pierścieniowy. Poczynając od tego miejsca droga sygnału jest taka sama, jak w poprzednim przypadku (dla fal krótkich). Na zakończenie jeszcze krótki rzut oka na drogę sygnału w przypadku nadawania, która - tak jak to zwykle bywa - przebiega dokładnie w odwrotnym kierunku niż przy odbiorze i zaczyna się od poziomu 9 MHz. Sygnał SSB albo AM przechodzi najpierw przez filtr wąskopasmowy i następnie w drugim mieszaczu zostaje przeniesiony na wyższy poziom p.c.z. Wzmacniacze p.c.z. są oczywiście wykorzystywane także podczas nadawania, przy czym regulacja poziomu sygnału następuje również za pośrednictwem układu tłumiącego, który tym razem sterowany jest napięciem ALC. Ostatnie przekształcenie na częstotliwość nadawania wykonywane jest w pierwszym mieszaczu, dla którego wszystkie wymagane sygnały dla zakresów KF, 50 MHz i 144 MHz są wytwarzane w układzie PLL. Rozdzielenie na poszczególne zakresy częstotliwości następuje za mieszaczem. Sygnał nadawany dla pasma KF i 50 MHz przechodzi najpierw przez filtr górnoprzepustowy, następnie przez szerokopasmowe generatory wzbudzające dociera do stopnia mocy dla KF, aby wreszcie - poprzez wspomniane filtry dolnoprzepustowe - trafić do gniazda antenowego KF/50 MHz. Sygnał nadawany dla pasma 2 m po wyjściu z mieszacza pierścieniowego zostaje odfiltrowany przez filtr pasmowoprzepustowy dla 144 MHz. Następnie zostaje wstępnie wzmocniony i trafia do tych samych generatorów wzbudzających co dla KF! Stopień ten jest na tyle szerokopasmowy, że jest w stanie dla częstotliwości 144 MHz osiągnąć podane 10W mocy wyjściowej. W przypadku pracy w zakresie KF następuje przełączenie na mocniejszy stopień końcowy o wzmocnieniu 10 dB. Trzeba stwierdzić, że firma Icom opracowała bardzo sprytną i jednocześnie oszczędną koncepcję rozwiązania tego problemu.

Redakcja FUNK

den przycisk dla uruchomienia tego filtru? Czułość IC-706 z przedwzmacniaczem przy pracy w trybie SSB jest bardzo wysoka, co jest szczególnie cenne w przypadku sprzętu mobilnego z tego względu, że z reguły ma on krótkie anteny. Czułość wyraźnie maleje bez przedwzmacniacza, jak również przy modulacji AM. Wysoka czułość z przedwzmacniaczem w przypadku zastosowa-

nia dużych stacjonarnych anten prowadzi oczywiście do strat spowodowanych zbyt małą odpornością na silny sygnał, co jest szczególnie odczuwalne w pasmie 40 m, zwłaszcza w godzinach wieczornych i częściowo także w pasmie 20 m. Dostyc boleśnie może być także odczuwalna stosunkowo wysoka cena urządzenia, wynosząca prawie 3000 DEM. Trzeba jednak mieć na uwadze, że

IC-706 to pierwsza innowacyjna radiostacja mobilna, w której zintegrowano jednocześnie zakresy fal krótkich i ultrakrótkich. To elastyczne rozwiązanie pozwala również odłożyć na później decyzję w sprawie wyboru konkretnego pasma do przyszłej pracy mobilnej. Któż miałby obecnie miejsce na dwa urządzenia! Jeśli tylko zainstaluje się panel obsługi w zasięgu kierowcy, a transceiver

umieści np. w bagażniku łącząco go z panelem kablem o maksymalnej długości nawet do 6m, a do tego jeszcze wstawi się w podstawkę antenową - jedynie nieznacznie dłuższą antenę mobilną dla zakresu fal krótkich, to praca mobilna w zakresie KF otrzyma dzięki IC-706 nową, bardzo dobrą szansę na przyszłość.

FUNK

Handy, który pojawił się z wizerunkiem clowna

Team Maxi 3000

Opakowanie nowiutkiej ręcznej radiostacji CB Team Maxi 3000, na którym można zobaczyć clowna, w całkowicie bezpodstawny sposób wzbudziło w nas podejrzenie, że jest to zabawka.

Maxi 3000 to znacznie więcej niż pełnowartościowy 40-kanalowy sprzęt, w którym - dzięki zastosowaniu pewnych sprytnych rozwiązań - udało się osiągnąć jeszcze mniejsze wymiary zewnętrzne, niż w Porty Phone FM.



Na wstępie kilka ogólnych informacji. Maxi 3000 posiada austriacki certyfikat CEPT, dysponuje mocą nadawania 4 W oraz 40 kanałami FM. Jak widać nie jest dostępne na modulacja AM. Oczywiście można stosować zewnętrzne źródła zasilania i anteny. Urządzenie to jest nie tylko bardzo małe i lekkie, ale dzięki nowoczesnemu i ergonomicznemu wykonaniu wygląda bardzo atrakcyjnie. Do standardowego wyposażenia należą jeszcze elastyczna, pokryta gumą, 26-cm antena zakończona złączem BNC oraz kabel zasilania umożliwiający podłączenie do gniazdka zapalniczki. Jest dostępne bardzo bogate wyposażenie dodatkowe. Instrukcja obsługi, dosyć skromna ale jasno napisana, zawiera - oprócz kopii urzędowego certyfikatu CEPT - także szczegółowe schematy elektryczne oraz plan rozmieszczenia ele-

mentów na płytkach, co jest typowe dla wszystkich modeli firmy Team. W przypadku Maxi 3000 firma pomyślała nawet o planie okablowania urządzenia. Nowy jest także protokół testu EMV - oczywiście w testowanym egzemplarzu jeszcze nie wypełniony.

Urządzenie to, za nielicznymi wyjątkami, zostało wyposażone jedynie w to, co stanowi absolutne minimum do utrzymywania łączności radiowej. Dla przykładu, na próżno można szukać gniazda do podłączenia dodatkowego głośnika albo mikrofonu. Między innymi i to jest przyczyną, że tym razem niestety nie przedstawimy wyników testów odbiornika.

Obudowa została wykonana z ciemnoszarego plastiku i jest względnie gładka. Opisy elementów obsługi oraz gniazda są w kolorze jasnoszarym. Na dolnej ścianie jest przyklejona kopia certyfikatu oraz znajdują się tam dwie plastikowe podpórki, które są w stanie utrzymać urządzenie w pozycji pionowej, także z zainstalowaną anteną. Z tyłu jest umocowany duży uchwyt umożliwiający przypięcie urządzenia do paska oraz pokrywa zasobnika na akumulatorki. Przy tej właśnie okazji wyjaśnia się tajemnica miniaturowych wymiarów, jakie udało się osiągnąć firmie Team. W zasobniku na baterie lub akumulatory, który niestety jest zainstalowany na stałe, mieści się jednorazowo aż 6 baterii. Można podejrzewać, że fakt ten będzie miał pewne konsekwencje jeśli chodzi o moc nadawania podczas pracy z baterii. Ale więcej na ten temat w części praktycznej.

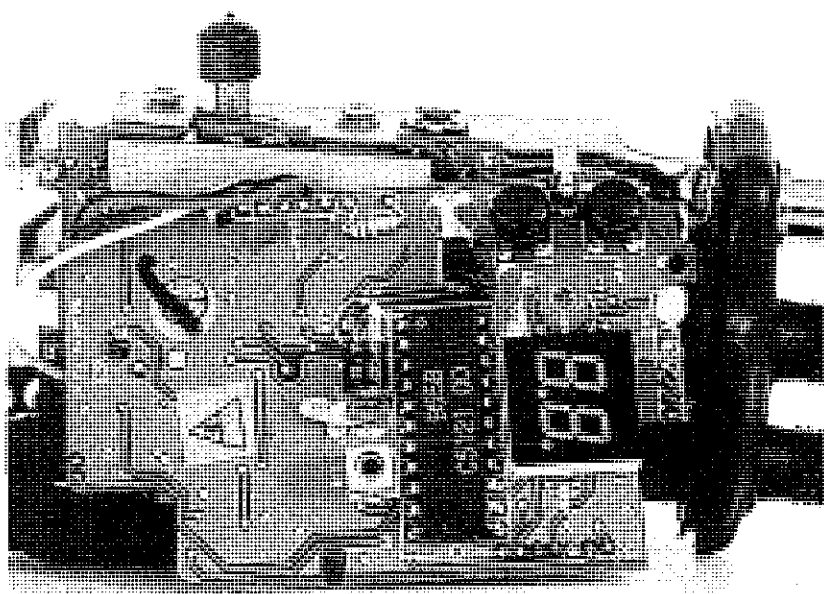
Na prawej ścianie bocznej są umieszczone dwa wgłębione gniazda - do podłączenia zewnętrznego źródła zasilania i ładowaczki. Po przeciwnej stronie, na prawej ścianie, znajdują się wyraźnie wystający przycisk bezpośredniego dostępu do kanału 9 oraz duży i dodatkowo jeszcze pokryty gumą, lekko działający przycisk PTT. Na przedniej ścianie

są jedynie przyciski zmiany kanału, które mają wyraźnie zasygnalizowany punkt zadziałania, a oprócz nich jest jeszcze mały, czerwony wyświetlacz LED podający numer kanału, dla bezpieczeństwa osłonięty okrągłą szybką z pleksi. Także w przypadku Maxi 3000 obudowa robi wrażenie delikatnej oraz podatnej na zarysowania i dlatego, przynajmniej przy pracy "portable", sugerujemy posługiwanie się odpowiednim pokrowcem. Poza tym na ścianie przedniej jest jeszcze umieszczona dwukolorowa dioda LED, która zmienia kolor świecenia z zielonego na czerwony w momencie, gdy napięcie zasilające spadnie poniżej 6,2 V. Jest to uproszczona metoda kontroli stanu naładowania akumulatorów. Na górnej ścianie znajdują się: gniazdo antenowe BNC, przełącznik mocy nadawania oraz dwa duże pokrętki - do ustawiania poziomu głośności, połączone z głównym wyłącznikiem - i drugie do regulacji blokady szumów.

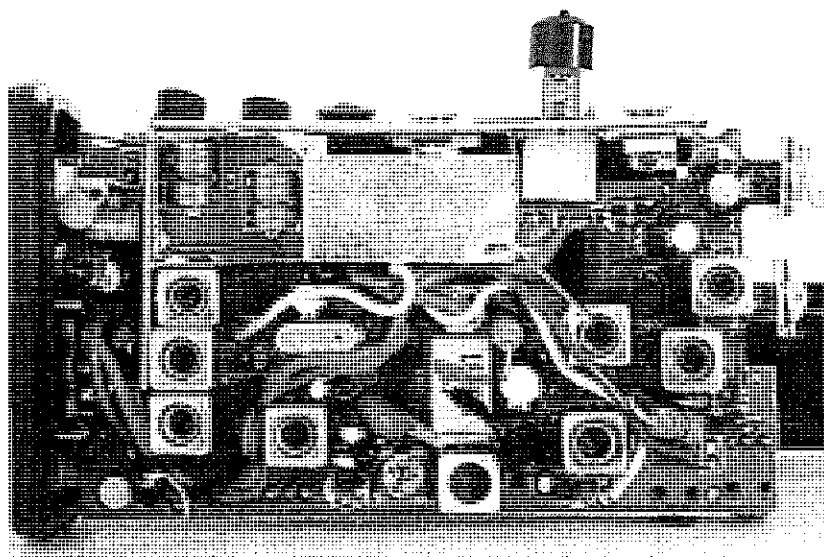
Praktyka

Ze względu na niewielką ilość funkcji urządzeniem można się praktycznie posługiwać od razu. Nie wystąpiły żadne problemy ani trudności w trakcie prób z tym sprzętem, chociaż brakowało S-miennika, nawet najprostszego. Celowe byłoby także zastosowanie wyświetlacza LCD zamiast LED.

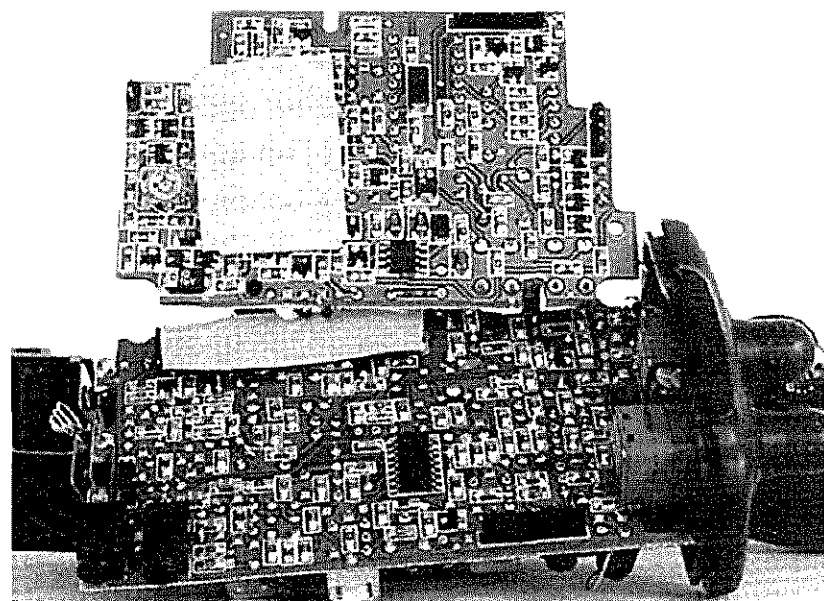
Odbiornik w testowanym egzemplarzu robił wrażenie czulego i jednocześnie odpornego na przesterowanie, niestety nie mógł zostać poddany testom pomiarowym ze względu na brak wyjścia m.cz. Pomimo że głośnik jest bardzo mały, odbiór jest czysty a dźwięk brzmi w sposób naturalny. Nawet tło szumów typowych dla FM nie brzmi tak ostro, jak to można usłyszeć w niektórych innych "handy". Jedynie blokada szumów mogła nieco zakłócić te korzystne wrażenia, gdyż włączała się dosyć głośno. Była poza tym raczej zbyt mało czuła, tak że nawet bardzo staranna regulacja poziomu squelch



Bardzo gęsto upakowane stoją obok siebie konwencjonalne podzespoły i elementy, a pomiędzy nimi przebiegają jeszcze nieliczne kabelki.



Aby wykonać to zdjęcie ukazujące wiele odzespółów wykonanych w technologii SMD i bardzo staranne wykonanie Maxi 3000, należało rozłączyć obydwie płytki.



Nad układem scalonym są widoczne obydwie 7-segmentowe bloki wyświetlacza LED przeznaczonego do podawania numeru kanału.

powodowała obcięcie wprawdzie dosyć słabych, ale pomimo to jeszcze zrozumiałych sygnałów.

Szczególną cechą nadajnika było to, że jego moc nadawania była uzależniona od napięcia zasilającego. To sztuczne ograniczenie było konieczne, aby nie dopuścić do całkowitego wyczerpania w krótkim czasie całej pojemności 6 baterii lub akumulatorów. Dlatego pełna moc nadawania wynosząca 4 W jest dostępna jedynie przy zasilaniu zewnętrznym napięciem od 12 do 15 V! W przypadku prawdziwych zastosowań przenośnych z jedynie 6 bateriami, czyli przy zasilaniu napięciem 9 V, moc nadawania wynosi zgodnie z instrukcją tylko 1,5 W, a gdy przełącznik mocy jest ustawiony w położeniu "LO" (niska moc nadawania) - zaledwie 0,4 W. Pomiarzy testowanego egzemplarza dały jednak przy zasilaniu z baterii i przełączniku ustawionym na "HI" wynik 2,3 W. Przy napięciu zasilającym 7,5 V, co odpowiada 6 akumulatorom, zgodnie z instrukcją powinno być 0,7 W (LO = 0,22 W). Natomiast w czasie testów, przy nieco mniejszym napięciu, bo wynoszącym 7,2 V uzyskaliśmy moc około 0,9 W albo 0,3 W. Cóż to może oznaczać? Tak więc w przypadku zasilania z baterii Maxi 3000 uzyskuje moc mniejszą o połowę stopnia S-metra niż nadajnik 4 W, a jeśli zastosuje się akumulatorki, to moc ta będzie mniejsza prawie o cały stopień S-metra. Dzięki temu jednak 6 silnych baterii jest w stanie pracować dokładnie tak samo długo, jak 10 w przypadku nadajnika 4 W. Jeśli się przełączy moc nadawania na poziom "LO", to będzie możliwe utrzymanie łączności jedynie w najbliższym otoczeniu. Jeżeli natomiast podłączy się Maxi 3000 do zasilacza sieciowego i doda się do tego jeszcze wysoką antenę, to nie będzie on wcale słabszy od prawdziwego zestawu stacjonarnego! Nawiasem mówiąc urządzenie to w żadnym przypadku nie zasługuje na pogardliwy przydomek "ręczniaczka", gdyż zapewnia bardzo dobrą modulację i przekazuje mowę głośno i wyraźnie, jak o tym informowali liczni korespondenci radiowi. Głośność daje się łatwo ustawić do wymaganego poziomu. Dewiacja w testowanym

Sprawozdanie z pomiarów

Model: TEAM Maxi 3000
 Numer seryjny: 5810860
 Wykonany zgodnie z zaleceniami: ETS 300 135
 Numer zezwolenia: CEPT PR 27 A 20007
 Nominalne napięcie zasilania: 9V =

Nadawanie (TX)

- Pomiar 1: Moc w.cz. w kanale 1 9V FM
 Pomiar 2: Moc w.cz. w kanale 20 9V FM
 Pomiar 3: Moc w.cz. w kanale 40 9V FM
 Pomiar 4: Pomiar mocy w kanałach sąsiednich, modulacja FM przy fali akustycznej = 105dB
 Pomiar 5: Pomiar zniekształceń nieliniowych nadajnika przy fali dźwiękowej o sile = 95dB
 Pomiar 6: Odchyłki nadajnika, linia punktowa = moc-TX, linia kreskowa = numery kanałów i częstotliwość
 Pomiar 7: Dewiacja częstotliwościowa przy fali dźwiękowej 95dB i modulacji częstotliwością 1,25kHz
 Pomiar 8: Dewiacja częstotliwościowa przy fali dźwiękowej 105dB i modulacji częstotliwością 1,25kHz
 Wykres 1: Widmo mocy przy modulacji FM
 Wykres 2: Pasożytnicze składowe harmoniczne w czasie nadawania mierzone na wyjściu antenowym.

Maxi 3000 z firmy Team w "plusach" i "minusach"

- + lekki i wyjątkowo mały
- + dobra modulacja
- + czysty odbiór
- + korzystna relacja pomiędzy ceną i jakością
- + dosyć staranne wykonanie z zastosowaniem licznych elementów SMD
- + nowoczesny wygląd
- osiągnięcie pełnej mocy nadawania jedynie w przypadku zasilania z zewnętrznego źródła
- głośno pracująca blokada szumów

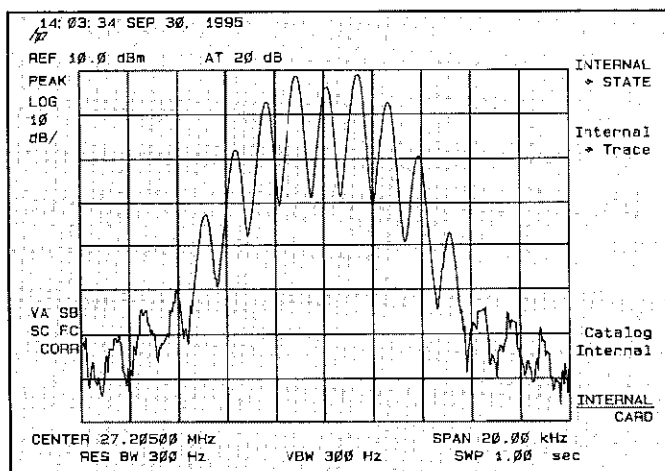
modelu, przy poziomie dźwięku 95 dB, osiągnęła 1,7 kHz, a przy 105 dB pozostała minimalnie poniżej dopuszczalnej granicy 2kHz.

Podsumowanie

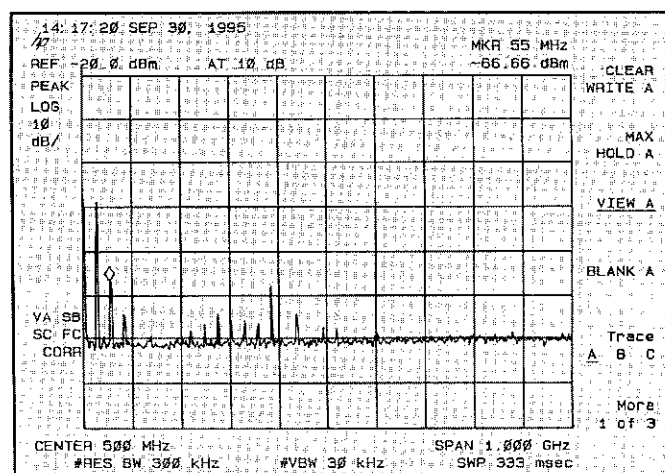
Maxi 3000 z firmy Team to pierwszy "handy", który na prawdę zasługuje na określenie "radiostacja ręczna". Przyszłe radiostacje ręczne będą się teraz musiały orientować na rozmiary Maxi 3000, jako przypuszczalny nowy standard dla takich urządzeń (jeśli chcą posiadać taki właśnie przy-

dom). Drobne niedostatki wymienione w przedstawionym teście urządzenia oraz jego stosunkowo skromne wyposażenie powinny zostać z bólem zaakceptowane, szczególnie jeśli ma się na uwadze jego niską cenę (200 marek). Jak do tej pory jeszcze nic nie wiadomo, czy firma ma zamiar przygotować 80-kanałową wersję Maxi 3000.

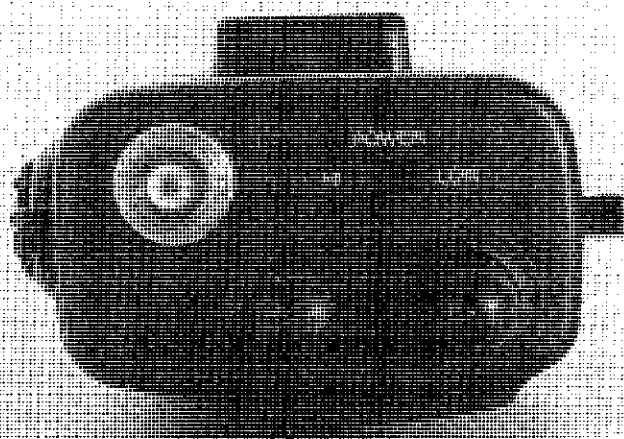
Arthur Vildomec
 CB-FUNK

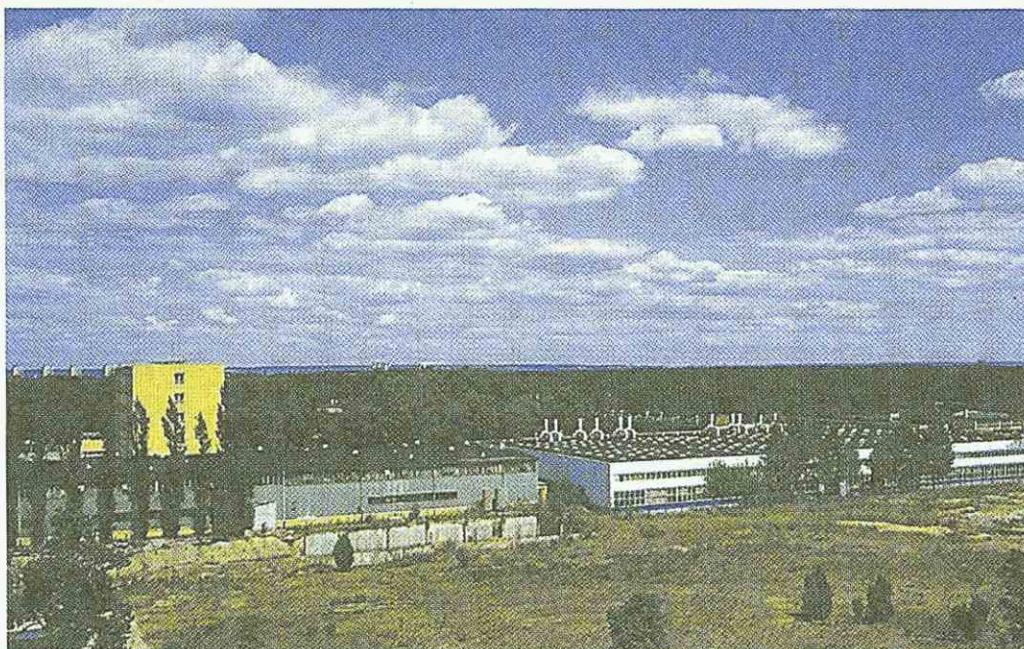


Moc w kanałach sąsiednich przy modulacji FM w tym przypadku wynosi -20 dBm i w związku z tym jest o całe 3 dB lepsza niż wymagane minimum. Markerem jest piąty wierzchołek licząc w lewo od środka charakterystyki.



Widmo harmonicznych. Również generowanie wyższych harmonicznych w testowanym wzorcu było o 3 dB poniżej dopuszczalnego poziomu. Wstępne tłumienie wynosiło zaledwie 10 dB.





W ŚR 3/95
opisaliśmy sytuację
w jakiej znajdują się
praktycznie nie
istniejące już
Zakłady Radiowe
im. M. Kasprzaka
w Warszawie.
W tym odcinku
przedstawimy
posiadające ponad
70-letnią historię
Zakłady Radiowe
ELTRA S.A.
z Bydgoszczy.

Zakłady Radiowe ELTRA S.A.

Po odzyskaniu niepodległości w Polsce zaczęły powstawać między innymi zakłady elektrotechniczne. Najpierw były to filie znanych firm europejskich: Siemens, Philips, Brown Boveri i inne.

W marcu 1923 roku w Bydgoszczy inż. Stefan Ciszewski założył Fabrykę Aparatów Elektrycznych - późniejsze Zakłady Radiowe ELTRA.

Na początku Fabryka Ciszewskiego produkowała bezpieczniki, gniazda wtykowe, wtyczki, oprawki, rozetki i osprzęt kablowy. W 1929 roku na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu przyznano Ciszewskiemu pierwszy złoty

medal jako najwyższą nagrodę za jakość wyrobów.

Przed II wojną światową zakład pokrywał 80% zapotrzebowania rynku na artykuły instalacyjne. Podczas wojny produkcja została przestawiona na realizację potrzeb wojska (wytwarzano m.in. zapalniki do pocisków artyleryjskich).

Po wojnie w 1945 roku już jako przedsiębiorstwo państwowe, zakłady wznowiły produkcję materiałów elektrotechnicznych. W 1957 roku zmieniono nazwę na Zakłady ELTRA i rozpoczęto rozwijać produkcję podzespołów elektronicznych (m.in. podstawek lampowych, przełączników

klawiszowych) dla Zakładów Diora i Kasprzaka.

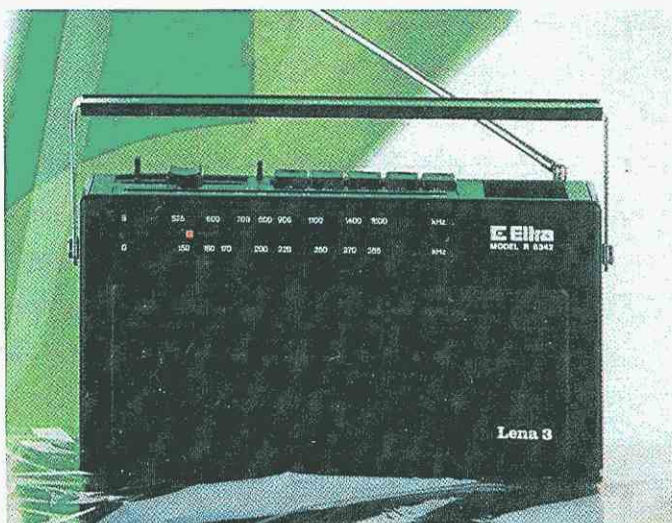
Już w rok później uruchomiono w Eltrze produkcję pierwszego w Polsce miniaturowego odbiornika tranzystorowego pod nazwą "Eltra". Była to dwuzakresowa superheterodyna wykonana na 5 tranzystorach germanowych i dwóch diodach (OC44, OC45, OC71, 2 x OC72 + 2 x DG56) pokrywająca fale średnie w zakresie 520...1605 kHz oraz odbierająca program Warszawy I na częstotliwości 227 kHz. Wy-

miary odbiornika i jego waga były (jak na owe czasy) rewelacyjne: 160 x 90 x 38 mm, 530 g. Zasilanie 6 V stanowiły 4 ogniwa S-14 (1,5 V) lub 5 akumulatorów KN1.

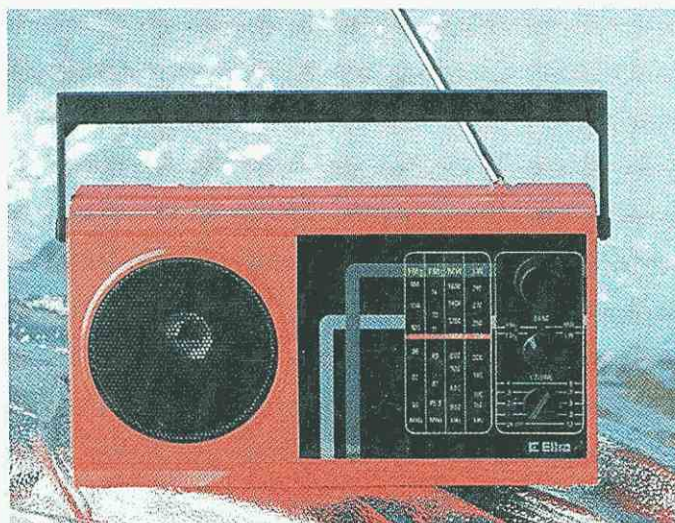
Wysokie koszty podzespołów importowanych oraz wysoki koszt produkcji nie przynosił początkowo zakładowi zbyt wielkich korzyści (wyprodukowano około 10 tysięcy sztuk odbiorników "Eltra"). Po niewielkich modernizacjach pierwszego odbiornika w 1961 roku uruchomiono seryjną pro-



Eltra - pierwszy miniaturowy odbiornik tranzystorowy wyprodukowany przez Bydgoskie Zakłady Radiowe.



LENA



TOLA

dukcję "Kolibra". Koliber I skonstruowany na 6 tranzystorach i 1 diodzie miał parametry podobne do "Eltry". W następnej wersji (Koliber II - 1962 rok) wprowadzono płynne pokrycie fal długich (150...270 kHz lub 160...190 kHz). Następnymi odbiornikami były: Koliber III (1963 rok), Tramp (1964 rok), Minor (1965 rok), Sylwia (1965 rok).

Rekordową liczbę odbiorników Koliber Eltra wyprodukowała w 1965 roku - ponad 100 tysięcy sztuk. Produkcja oraz zyski rosły z roku na rok, jak również wprowadzano coraz to nowsze asortymenty. Wyroby ZWE Eltra poddano szczegółowym badaniom i zestawiono z odpowiadającymi im odbiornikami znanych w tym czasie firm zagranicznych. Odbiorniki "Ara", "Minor", "Koliber III" i "Tramp" były porów-

nywane z takimi odbiornikami jak: "Braun" (RFN), "Doris" (CSRS), "Sony" (Japonia), "Philips" (Holandia), "Selga" (ZSRR) i "Melovox" (Francja).

Poważne zmiany w profilu produkcji nastąpiły w 1966 roku. Rok 1969 przyniósł nowe sukcesy w postaci uruchomienia produkcji nowych odbiorników: "Sylwia II", "Dominika", "Kamila", "Kama" i "Izabela". Rozpoczęto wówczas także produkcję przełączników na bazie licencji zakupionej we francuskiej firmie "Isostat". Następne lata to dalszy wzrost produkcji, nowe opracowania odbiorników oraz produkcja kondensatorów obrotowych z dielektrykiem powietrznym na licencji firmy HOPT (1972 rok) oraz złącz wielostykowych na licencji firmy ITT CANNON (1974 rok). W Białogardzie (zakład przyłączony

do Eltry) produkowano łączniki wielowarstwowe oraz złącza typu BNC.

Trwała dobra passa zakładów, a wytwarzane w nich produkty były wysoko oceniane. Na targach krajowych "Jesień 1971" radioodbiornik "Mariola" zdobył złoty medal zaś "Laura" - dyplom uznania.

Na początku lat 70-tych zakłady Eltra stały się głównym producentem radioodbiorników turystycznych (niewielkie ilości odbiorników Ewa i Alina produkowała w tym czasie dzierżoniowska Doria).

W połowie lat 70-tych zostało wdrożonych do wieloseryjnej produkcji kolejnych 12 typów radioodbiorników, miniaturowy kalkulator elektroniczny oraz pierwszy radiomagnetofon. Pierwszy radiomagnetofon stereofoniczny oraz zestaw nagłaśniających orga-

nów elektronowych Eltra wypuściła na rynek w roku 1980.

W latach osiemdziesiątych następował dalszy rozwój produkcji nowszych typów kondensatorów obrotowych z dielektrykiem stałym, złączy typu SCART, łączników impulsowych, nowych odmian radiomagnetofonów i zestawów nagłośnieniowych.

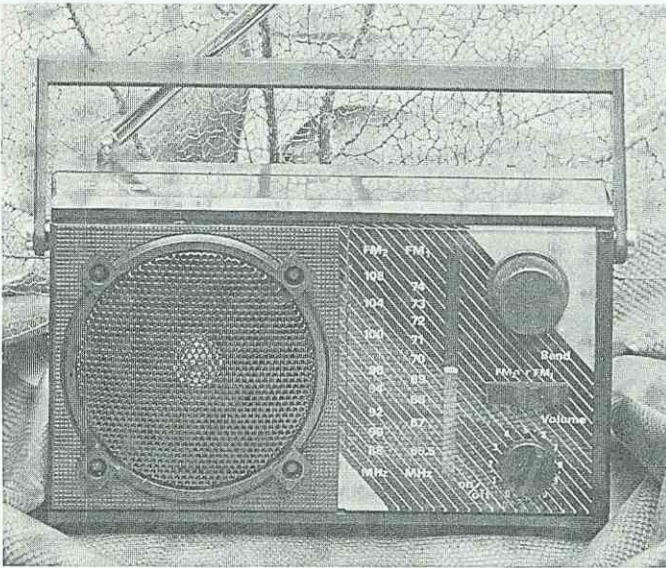
W styczniu 1991 roku Eltrę przekształcono w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa. Nastąpił okres głębokich przemian, w wyniku których między innymi wyeliminowano wiele wyrobów o niskiej rentowności a rozpoczęto produkcję wielu nowych wyrobów w oparciu o rozpoznania i przewidywania marketingowe. Dlatego właśnie w 1993 roku rozpoczęto produkcję między innymi nowoczesnych aparatów telefonicznych z serii AT



ANIA



BOGNA



LIZA

(100, 101, 102, 103, 120, 121). Najnowszy aparat z tej serii AT 150 jest już wyposażony między innymi we wskaźnik LCD wyświetlający czas rozmowy oraz licznik impulsów.

Eltra utrzymuje współpracę kooperacyjną i techniczną z takimi znanymi firmami jak: Philips, Sanyo, Samsung, Motorola, ITT Canon, Siemens, Thomson, Telefunken, Molex, Codico...

Obecnie w Zakładach ELTRA S.A. jest produkowanych 5 typów odbiorników radiowych oraz 5 typów radiomagnetonów, a także radioodtworacz samochodowy z podwójnym zakresem UKF według standardów OIRT (od 65,5 MHz do 74 MHz) i CCIR (87,5 MHz do 108 MHz). Produkcję tych urządzeń uruchomiono między innymi dzięki ścisłej współpracy kooperacyjnej z japońską

firmą Sankei, a powstałe w jej wyniku wyroby są przedmiotem eksportu do licznych krajów świata.

Poniżej przedstawiamy krótkie charakterystyki urządzeń (z reguły wykonywanych w różnych wersjach kolorystycznych) produkowanych przez Zakłady Eltra.

RADIOODBIORNIKI LENA-3 (R 6342)

- zakresy fal: Dł, Śr, U1, U2,
- moc wyjściowa: 400 mW
- zasilanie: 220 V/AC,
- 9 V (6 x R6)/DC
- masa: 1,3 kg

TOLA-2 (R 6322)

- zakresy fal: Dł, Śr, U1, U2,
- moc wyjściowa: 900 mW
- zasilanie: 220 V/AC,
- 9 V (6 x R14)/DC
- masa: 1,2 kg

HALINA (R 802)

- zakresy fal: Dł, Śr, U1, 7 Kr
- (13, 16, 19, 25, 31, 41 i 49 m)



362

- moc wyjściowa: 1,5 W
- zasilanie: 220 V/AC,
- 7,5 V (5 x R6)/DC
- masa: 1,0 kg

ANIA-2 (R 6302)

- zakresy fal: Dł, Śr, U1, U2,
- moc wyjściowa: 600 mW
- zasilanie: 220 V/AC,
- 7,5 V (5 x R6)/DC
- masa: 850 g

LIZA-2 (R 1002)

- zakresy fal: U1, U2,
- moc wyjściowa: 250 mW
- zasilanie:
- 6 V (4 x R6)/DC
- lub zewnętrzny zasilacz
- 6 V/DC
- masa: 470 g

RADIOODBIORNIKI MONO- I STEREOFONICZNE

BOGNA- 2 (RM 4200)

- zakresy fal: Dł, Śr, Kr,
- U1, U2
- nierównomierność przesuwu
- taśmy: < 0,3%
- dynamika: > 42 dB

- moc wyjściowa: 800 mW
- zasilanie: 220 V/AC,
- 7,5 V (5 x R14)/DC
- masa: 1,5 kg

HALINA- 2 (RMS 4100)

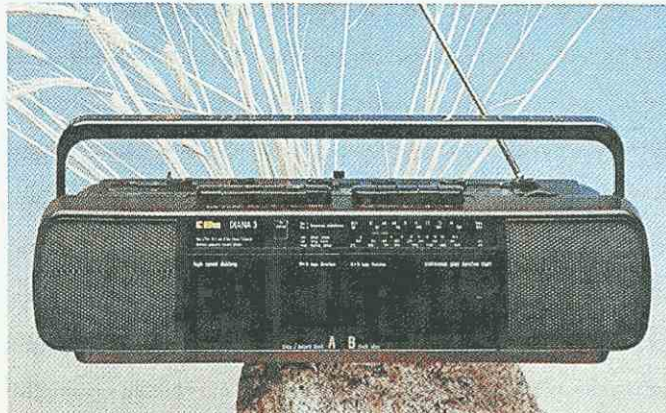
- zakresy fal: Dł, Śr, Kr, U1
- nierównomierność przesuwu
- taśmy: < 0,25%
- dynamika: > 48 dB
- moc wyjściowa:
- 2 x 900 mW
- zasilanie: 220 V/AC,
- 9 V (6 x R14)/DC
- masa: 2,5 kg

DIANA- 3 (TCR-28)

- zakresy fal: Dł, Śr, Kr, U1
- nierównomierność przesuwu
- taśmy: < 0,45%
- dynamika: > 45 dB
- moc wyjściowa: 2 x 1,5 W
- zasilanie: 220V/AC,
- 9 V (6 x R20)/DC
- masa: 2,3 kg

MANUELA- 3 (RMS-818)

- zakresy fal: Dł, Śr, Kr, U1
- nierównomierność przesuwu
- taśmy: < 0,4%



DIANA



EDYTA



HANIA

- dynamika: > 48 dB
- moc wyjściowa: 2 x 4 W
- zasilanie: 220V/AC, 13,5 V (9 x R20)/DC
- masa: 4,6 kg
- EDYTA- 3 (RMS-8320)**
- zakresy fal: Dł, Śr, Kr, U1, U2
- nierównomierność przesuwu taśmy: < 0,25%
- dynamika: > 45 dB
- moc wyjściowa: 2 x 10 W
- zasilanie: 220 V/AC, 15 V (10 x R20)/DC
- masa: 7,7 kg

Na Międzynarodowych Targach Poznańskich radiomagnetofony Manuela, Sankei TCR-28 uzyskały tytuł "Junior Eksportu" a Manuela dodatkowo jeszcze złoty medal za wysokiej jakości parametry, przyjemny wystrój i ergonomiczną obsługę.

Radioodtwarzacz samochodowy RPC 6001 to pięciozakresowe radio z syntezą PLL (Dł, Śr, FM-OIRT, FM 2,3-CCIR) z wyświetlaczem LCD i zegarem, wyposażone w 30 pamięci (po 6 na każdym zakresie) z ręcznym lub automatycznym przeszukiwaniem i programowaniem zakresów oraz w odtwarzacz kaset z funkcją AUTO-REWERS. Moc wyjściowa

wa wzmacniacza m.cz. wynosi 4 x 10 W. Do niezaprzeczalnych atutów tego urządzenia należy zabezpieczenie przed kradzieżą (system wejść i wyjść autoalarmu samochodowego). Inną nowością jest indywidualne kodowanie radioodtwarzacza (w przeciwieństwie do spotykanego w wielu radioodtwarzaczach stałego kodowania przez wytwórców) oraz możliwość sterowania anteną samochodową.

Często nie pamięta się, że bydgoska Eltra produkuje również zestawy wieżowe klasy HI-FI: zestaw 361 (362), CS 3001 (3002).

Zestaw wieżowy 362

- **amplituner**: synteza częstotliwości PLL (Dł, Śr, U1, U2), programowanie 40 stacji, wyciszanie szumów, moc wyjściowa 2 x 50 W, możliwość dołączenia equalizera
- **deck magnetofonowy**: mikroprocesorowe sterowanie funkcjami, DOLBY B, automatyczny wybór rodzaju taśmy, własne zasilanie, 2 autorewersy (zapis i odczyt), elektroniczny licznik taśmy, wskaźnik LCD
- **odtwarzacz płyt CD**: programowanie 20 utworów, wyświet-



RPC

lanie numerów utworów i czasu odtwarzania z możliwością zmiany sposobu wyświetlania czasu utworów, wyświetlacz LCD.

- **korektor graficzny**: szeroki zakres regulacji charakterystyki częstotliwości, zabezpieczenie przed przesterowaniem, wyświetlacz typu LCD
- **pilot zdalnego sterowania**: 56 funkcji zdalnego sterowania, możliwość wprowadzania funkcji autorewersu
- **kolumny głośnikowe**: ZGC-60/4 (2 szt.)

Zestaw wieżowy CS 3002

- **tuner i magnetofon**: synteza częstotliwości PLL (Dł, Śr, U1, U2), system kasowania prądem zmiennym, pasmo przenoszenia 50...12000 Hz, pełny autostop, ciągłe odtwarzanie, synchroniczny start, system uwypuklania basów (BASS-BOOST)

- **wzmacniacz z korektorem i odtwarzaczem CD**: zakres regulacji charakterystyki częstotliwości ± 10 dB, pasmo przenoszenia 20...20000 Hz, moc wyjściowa 2 x 10 W, sterowanie dotykaniem
- **pilot zdalnego sterowania**: 27 funkcji zdalnego sterowania,
- **kolumny głośnikowe**: 2 szt.

Oprócz wyżej wymienionych wyrobów warto także wspomnieć o nagłośnieniowych zestawach instrumentalnych oraz o wielkim asortymencie złącz, wtyków, łączników, przełączników, gniazdek, puszek...

Jak widać dzisiejsze Zakłady Radiowe Eltra dostosowały się już do wymogów współczesnych czasów z uwzględnieniem sytuacji na rynku krajowym i zagranicznym.

Andrzej Janeczek SP5AHT

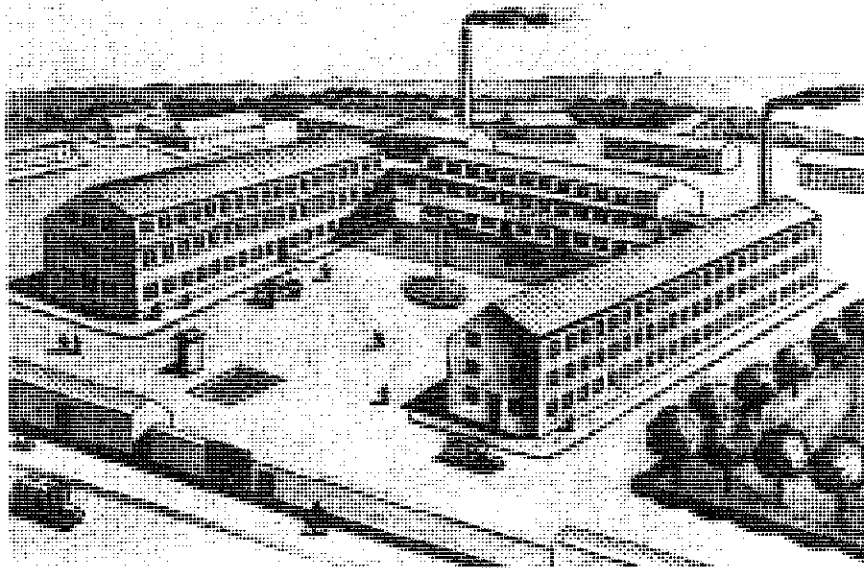


MANUELA



3002

Towarzystwo Radiotechniczne ELEKTRIT



Ogólny widok fabryki „Elektrit” w Wilnie.

W ŚR 1/95 został opublikowany historyczny dokument z okazji 13-lecia Towarzystwa Radiotechnicznego ELEKTRIT. W tym artykule i kilku kolejnych chcielibyśmy przybliżyć naszym Czytelnikom historię i przedwojenną produkcję tych Zakładów.

Radiofonia pojawiła się na początku lat 20-tych. Za jej narodziny przyjmuje się uruchomienie w 1920 r. w USA pierwszej regularnej stacji radiofonicznej. W Europie pierwsze stacje rozpoczęły pracę w 1922 r. (Moskwa, Londyn i Paryż). W 1926 r. pracę radiofoniczną podjęło już 19 krajów europejskich.

W Polsce pierwsza pracę programową rozpoczęła na początku 1925 r. w Warszawie stacja Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego - PTR. Natomiast Polskie Radio (powstałe w sierpniu 1925 r.) rozpoczęło regularną pracę radiową w kwietniu 1926 r.

Razem z rozwojem radiofonii powstawały krajowe zakłady radiotechniczne. Jako pierwsze rozpoczęły produkcję w Warszawie dwie prywatne firmy: „FARAD” i „RADJOPOL” (1920 r.).

Rok 1923 to połączenie się obu w/w firm i powstanie Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego - PTR, które stało się wkrótce czołowym przedsiębiorstwem radiotechnicznym w kraju. Wtedy też powstało w Polsce kilkanaście wytwórni i mniejszych zakładów produkujących podzespoły i sprzęt radiowy.

Towarzystwo Radiotechniczne „ELEKTRIT” zostało założone w Wilnie w 1925 r.

Początkowo był to sklep radiotechniczny wraz z położonym

na zapleczu warsztatem (ul. Wileńska 24). Sklep prowadził sprzedaż importowanego sprzętu radiowego a warsztat zajmował się jego instalacją i naprawą. Sprzęt tamtego okresu wymagał fachowego montażu, a jego eksploatacja - pracochłonna i kosztowna - sporej wiedzy. Wystarczy wspomnieć, że należało zainstalować ponad dachem zewnętrzną antenę o długości ok. 20 m, dobre uziemienie oraz połączyć je z odbiornikiem. Do zasilania potrzebne były dwie baterie akumulatorów - żarzeniowa i anodowa, wymagające stałej obsługi. Sam odbiornik wymagał złożonego, wielogałkowego strojenia oraz dołączenia zewnętrznego głośnika lub słuchawek.

Firma nie poprzestała na imporcie sprzętu i już w 1927 r. pojawiły się na rynku pierwsze odbiorniki własnej konstrukcji. Początkowo były to aparaty detektorowe oraz reakcyjne. O ich jakości świadczy fakt zdobycia złotych medali na międzynarodowych wystawach w 1927 r.: w Paryżu i Florencji.

Duże zainteresowanie oraz powodzenie odbiorników pierwszych serii spowodowało dalszy rozwój firmy. Przystąpiła ona do wyrobu podzespołów i elementów radioodbiorników: skrzynek radiowych, części mechanicznych, transformatorów, cewek, kondensatorów i głośników.

Towarzystwo odegrało znaczącą rolę w radiofonizacji Kresów. W pierwszym okresie rozwoju radiofonii wileńskiej (stacja PR Wilno została uruchomiona w 1928 r.), znaczna część aparatów pochodziła z zakładów Elektrit. W 1934 r. Towarzystwo zakupiło licencję w wiedeńskiej firmie „Minerwa” a jej inżynierowie pomogli wprowadzić nowoczesne metody produkcji. Odbывало się to już w nowo wybudowanym zakładzie przy ul. gen. Szeptyckiego. Rozbudowa zakładów trwała nadal i w 1936 r. nastąpiło oddanie trzech ostatnich dużych budynków. Była to już wielka i nowoczesna fabryka o powierzchni 10.300 m², z własną elektrownią, wielką stolarnią, parkiem maszynowym działu mechanicznego, produkcją podzespołów, własnymi laboratoriami i magazynami. Montaż odbywał się systemem taśmowym przy wykorzystaniu 5 a nawet 6 linii produkcyjnych pracujących sezonowo od września do marca.

Od tego czasu nastąpił szybki rozwój przedsiębiorstwa stawiający zakład na czele krajowych producentów radioodbiorników. W 1936 r. roczna produkcja wynosiła 54.000 sztuk aparatów a wartość produkcji sprzedanej osiągnęła 6 mln 400 tys. zł (tj. 1.2 mln dolarów). Zakłady zatrudniały wtedy ok. 1.100 pracowników,

w tym liczną grupę inżynierów i techników, dzięki którym wyroby Towarzystwa stały na dobrym światowym poziomie.

Udział własnych podzespołów w wyrobach zakładów Elektrit dochodził do 80%. Sprowadzano lampy radiowe od Philips'a, oporniki od Horkiewicza, elektrolity z kilku firm, natomiast membrany i magnesy do głośników importowano z Anglii.

W zakładzie produkowano również aparaturę nagłaśniającą: mikrofony, wzmacniacze mocy (aż do 240 W), głośniki i megafony, jak również instalacje kinowe i konferencyjne.

Jednym z większych działów produkcyjnych była stolarnia. Duży i nowoczesny dział był wyposażony w najnowsze maszyny, wykorzystywał rocznie 50 tys. m² szlachetnych fornirów oraz znakomity lokalny surowiec drzewny. Skrzynki pochodzące z zakładów wyróżniały się doskonałą jakością oraz oryginalną formą, co zdecydowanie wyróżniało te aparaty od wyrobów innych firm. Trzeba zaznaczyć, że Towarzystwo nigdy nie produkowało aparatów w obudowie bakelitowej uważając, że tylko skrzynka drewniana zapewnia odpowiednią jakość odtwarzania dźwięków.

Henryk Berezowski
(cd. w następnym numerze)

Oprogramowanie modemów Packet Radio

Dla przypomnienia: modem składa się z części nadawczej (modulator) i odbiorczej (demodulator). Modulator ma za zadanie przyporządkować każdemu z dwóch stanów binarnych - Low i High - jedną z przyjętych międzynarodowo częstotliwości dźwięku. Postępowanie, które realizuje taką funkcję jest nazywane modulacją, gdyż z dwóch stanów stałoprądowych komputera Low i High powstają dwa dźwięki. Demodulator przeciwnie - z dwóch odbieranych tonów (częstotliwości) wytwarza dwa zrozumiałe dla komputera stany stałoprądowe Low i High. Procedura taka jest konieczna z tego powodu, że sygnały stałoprądowe mogą być przekazywane jedynie przewodowo, szeregowo lub równoległe, jako dane nadawane (TxD: Transmit Data) albo odbierane (RxD: Receive Data). Z tego powodu oczywiście nie jest możliwe przekazywanie takich danych drogą radiową albo telefoniczną.

W pierwszej części przeglądu rynkowego była mowa o TNC (Terminal Node Controller - kontroler węzła w sieci). Są to modemy wyposażone w samodzielne procesory, w pamięciach których - EPROM'ach (Electrically Programmable Read Only Memory = programowalna elektrycznie pamięć stała) jest zaimplementowane oprogramowanie umożliwiające transmisję danych drogą radiową zgodnie z protokołem AX.25 (Amateur-X.25 Protokoll). Zależnie od zawartości tego EPROM'u można spotkać się z oprogramowaniem z różnych firm, poczynając od TERM.com po PROCOMM.exe albo ze specjalnie przygotowanymi dla tego trybu pracy pakietami, jak GP (Graphic Packet), SP (Eskay Packet) lub Superkiss, które są w stanie komunikować się z TNC przez złącze szeregowe. Zaleta ta-

W pierwszej części artykułu (ŚR 3/95) została przeprowadzona ocena modemów i TNC. Poniższy przegląd zapozna Czytelników z występującym na rynku oprogramowaniem dla opisanych modemów.

kiego postępowania polega na tym, że także po odłączeniu komputera (w celu wykonywania innych zadań) albo nawet po jego wyłączeniu, TNC może nadal samodzielnie pracować i zależnie od sposobu ustawienia parametrów prowadzić transmisję danych za pośrednictwem radiostacji. Nawet po zaniku napięcia TNC jest natychmiast gotowy do pracy, ponieważ dysponuje on 32 kB pamięci RAM (Random Access Memory - pamięć robocza), która jest podtrzymywana akumulatorkiem lub bateriami litowymi.

W przypadku modemu część hardware'owa składa się z kilku elementów pasywnych oraz aktywnych i jest sterowana bezpośrednio przez interface szeregowy komputera. W takim przypadku niezbędny do prowadzenia transmisji protokół AX.25 wraz z innymi programami użytkowymi, takimi jak Down- i Up-load czyli nadawanie i odbieranie zarejestrowanych w pamięci danych, znajdują się na nośniku w jednym z dowolnie wybieranych napędów (dysk stały lub dyskietka). W przypadku zwołienia interface'u wykorzystywanego do transmisji danych albo wyłączenia komputera, rozumując logicznie, także i komunikacja zostaje przerwana.

Z Digicom > 64 powstał BayCom

Wspomniany już w teście hardware'owym modem z firmy Comline CLusper-1200x został wyposażony w oprogramowanie BayCom 1.6, program, który jest regularnie ulepszany od

roku 1985 i jako Public-Domain daje licencjonowanym radioamatorom możliwość pracy emisją Packet-Radio.

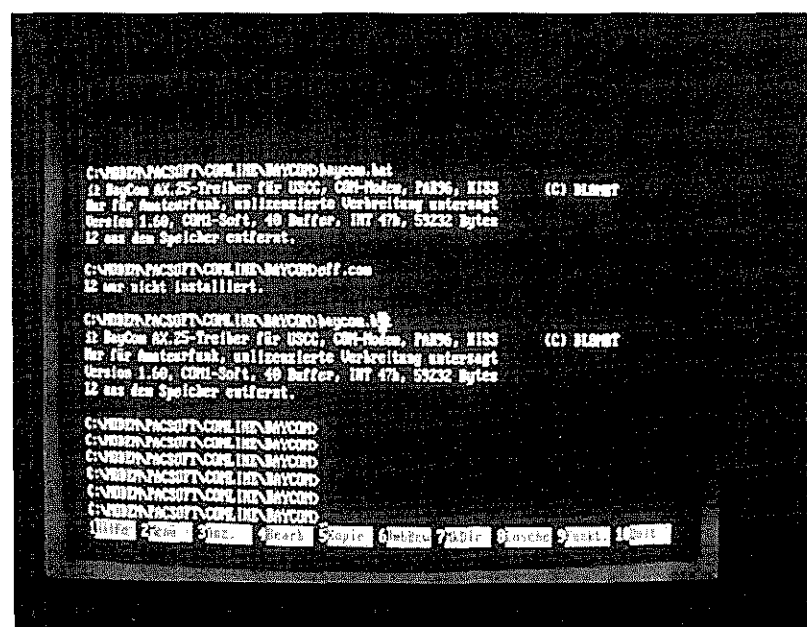
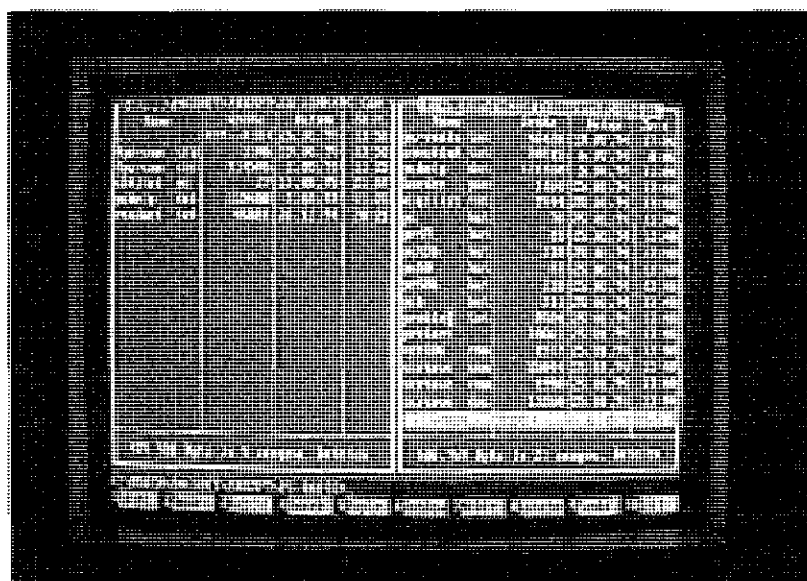
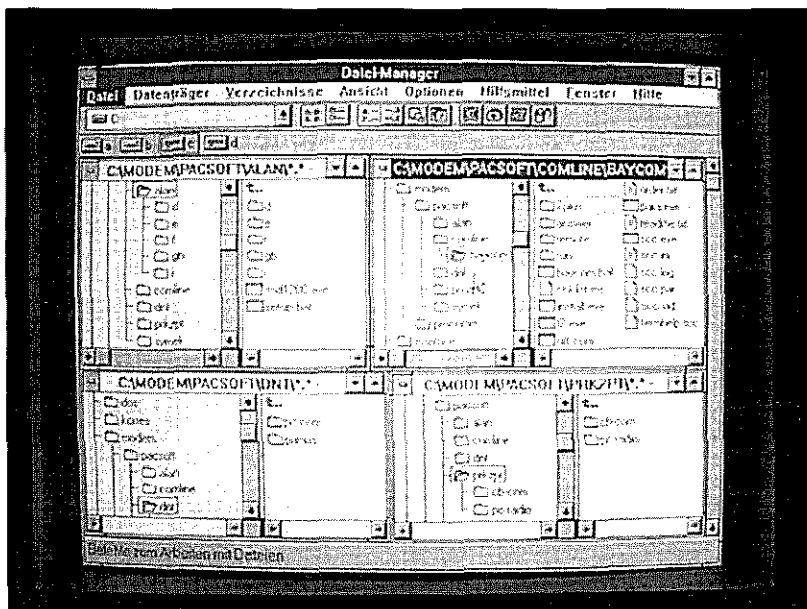
Instalacja programu BayCom odbywa się za pośrednictwem dobrego menu wstępnego. "Czy życzy Pan (Pani) sobie instalację szybką, czy też indywidualną?" - tak mogłoby brzmieć pytanie tego programu. Następnie, w specjalnie do tego celu przygotowanym okienku, użytkownik odnajdzie menu do wybrania opcji instalacji programu - od "ekspresowej", która jest już wcześniej wybrana jako domyślna, po specjalną instalację użytkownika. Z tego względu, że do modemu CLusper 1200x firma Comline nie dołączyła żadnego podręcznika na temat programu BayCom ver. 1.60, zdecydowaliśmy się na instalację ekspresową.

Po powitaniu się z użytkownikiem pojawiło się pytanie, czy dysponujemy monitorem kolorowym. Na pytanie to odpowiedzieliśmy "J" (tak) i zakończyliśmy odpowiedź, naciskając na przycisk Return (Enter). Instalacja przebiegała w sposób komfortowy. Nie pozostawiała ona użytkownika w niepewności co do losu jego starych danych w przypadku ewentualnego "backup" przez nową wersję. Program instalacyjny uspokaja, że stare części programu zostaną zabezpieczone i opatrzone rozszerzeniem .BKP, natomiast stare parametry programu, które dla przykładu służą do skonfigurowania hardware (parametry modemu), zostaną przejęte przez nową wersję. Wszystko

przebiega płynnie aż do znaku wywoławczego. Oczywiście powinien to być amatorski znak wywoławczy. Amatorskie znaki wywoławcze są jednorazowe i na stałe przypisane do osób.

Teraz zostaniemy powitani w kręgu użytkowników software BayCom. Jest to z pewnością *bardzo sympatyczny program*. Procedura instalacji zostaje zakończona naciśnięciem na "Return". Wtedy użytkownik programu przechodzi na poziom niższy, do poziomu pracy. Z pierwotnego pakietu instalacyjnego o pojemności 317,4kB w dziewięciu plikach powstało 13 zbiorów o pojemności 327,932kB i dodatkowo jeszcze 4 podkatalogi - 7Plus, Answer, Remote i Run, które po procesie instalacji były jeszcze dziewięć pustych.

Zmiana znaku wywoławczego jest bardzo prosta. Należy w tym celu wziąć jakikolwiek edytor, np. DOS-Editor albo wywołać edytor z Norton Commandera, wejść w edycję świeżo założonego w czasie instalacji programu BayCom zbioru SCC.INI, nacisnąć klawisz funkcyjny F4 i przesunąć się kursorem (za pomocą strzałek lub myszy) do linii 71 i 72, aby dokonać tam zmiany znaku wywoławczego. Oczywiście nie ma możliwości zastosowania więcej niż 6 znaków. Nie wzbudzający podejrzeń "amatorski" zlepek literowo-cyfrowy może wyglądać np. "DCB666". Jednak w przypadku "000" jest to o wiele za mało. Litera stanowi dodatkowy plus, gdyż zwiększają liczbę możliwych kombinacji. Także w liniach 97, 103, 179, 188, 197, 206, 216, 225 i 234



Taką możliwość posiada Manager Zbiarów pod Windows: pomimo że programy te nie są przystosowane do pracy pod systemem Windows, to można je wygodnie obejrzeć po posortowaniu wg życzenia użytkownika.

Ten kto posiada Norton Commandera, może się łatwo przekonać jak wiele pamięci wymaga zainstalowany program. Także w systemie DOS, po zgrupowaniu danych do jednego podkatalogu, można także uzyskać te dane.

Na początku procedury instalacyjnej cieszą pojawiające się teksty "na powitanie". Jednak później ukazują się już poważniejsze uwagi. Program bardzo dobrze potwierdził swoją praktyczną użyteczność.

powinny zostać zdefiniowane znaki wywoławcze zaprzyżnionych stacji. Po zapisaniu wszystkich zmian należy uruchomić program L2.EXE (wejść kursorem i uaktywnić). Program ten odczytuje zawartość zbioru SCC.INI (dane inicjujące), wywołuje protokół BayCom AX.25 oraz ustawia parametry dla zastosowanego modemu COM. Czasami jednak nie wszystko przebiega tak poprawnie jak w tym opisie i zdarza się, że na ekranie ukazują się liczne ostrzeżenia. Można to łatwo zauważyć na fotografii numer 3. Przyczyny takiego stanu rzeczy są znane nie tylko fachowcom: firma BayCom Group bardzo dobrze zapoznała się z kradzieżą oprogramowania, którą prowadzono wobec jej produktów. DL8MBT, Florian Radlherr, który już dzięki Digicom-64 był szeroko znany poza granicami kraju, opracował jeszcze w czasach szkolnych (w roku 1985) Packet Radio na C-64 i tym samym umożliwił wielu posiadaczom tego komputera a jednocześnie radioamatorom dostęp do fascynującej techniki transmisji danych i to bez TNC, a jedynie z prostym modemem.

Doświadczenia te znalazły swoje odbicie także w najnowszym produkcie firmy BayCom, który oczywiście oprócz komfortowej części graficznej ma jeszcze z pewnością sporo innych właściwości, które nie zostały odkryte przez zespół przeprowadzający testy.

Podsumowanie w tym przypadku musi brzmieć: wysoki komfort, ale bez specjalnych "wodotrysków", a oprócz tego pełna dokumentacja do świetnego programu, który umożliwił posiadaczom komputerów posługiwanie się tanimi modemami w czasie pracy emisją Packet Radio.

Primus et Secundus dwa programy na jednej dyskietce: Primus i PC-COM 2.0

Ten ostatni bardzo przypomina BayCom-Software i to nie tylko pod względem wewnętrznej struktury. Obydwa te programy są dostarczane wraz z gotowym do zastosowania w Packet Radio modemem firmy dnt RM 1.

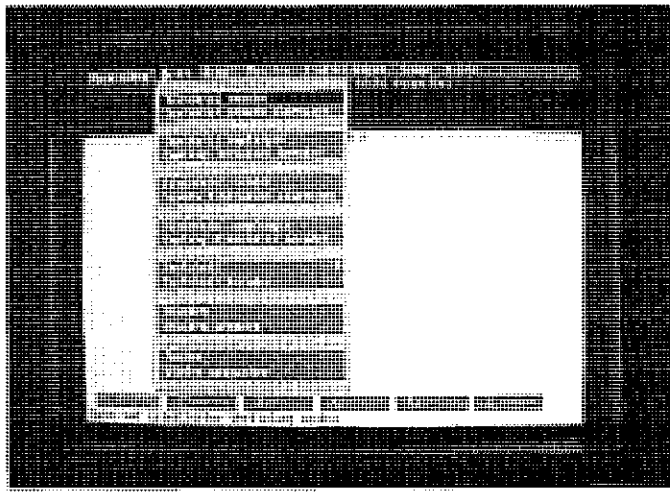
Jeśli chodzi o wymagania hardware'owe wobec komputera, to powinien on mieć procesor 286, 386 lub 486. Obydwa

[illegible]

lowany wtyk 9-koncówkowy. Ci, którzy chcą posługiwać się myszą poprzez port COM1 zmuszeni są do dodatkowych wydatków na adaptor-przełączniczkę (Gender-Changer), który z jednej strony ma 9-stykowe gniazdo, a z drugiej 25-stykowy wtyk. O ile w najnowszych komputerach mysz ma samodzielny port 9-stykowy COM1, to port COM2 jest z reguły 25-stykowy. Ale przecież problemy kompatybilności to żadna nowość, szczególnie dla tych użytkowników, którzy nieco dłużej mają do czynienia z komputerami.



Z całą pewnością będzie zależało od użytkowników, kiedy wreszcie Packet-Radio pokryje całe terytorium kraju. Na ekranie widoczny jest fragment powstałego z własnej inicjatywy projektu doskonale rozbudowanej sieci amatorskiej.



Menu główne z dalszymi rozgałęzzeniami oraz tekst wyjaśniający w dolnej części ekranu. Motto brzmi: Otwórzcie oczy, przy transmisji danych emisją Packet-Radio obowiązuje zasada, że jeśli się uważa, to nie przegapi się ważnych fragmentów danych.

w 19 plikach. Tym razem edytor jest nawet od razu wbudowany. Nowicjuszom w dziedzinie komputerów i pakietów radiowych powinno to ułatwić właściwe przebudowanie istniejącego oprogramowania lub też szybkie zaopatrzenie pliku Config we właściwy znak wywoławczy. Menu wyboru ułatwia decyzję. A kiedy ta zostanie już podjęta, można się szybko brać do rzeczy. Naturalnie można również przenieść wybrane fragmenty na papier, dzięki czemu unika się ryzyka, że jakieś połączenie będzie potem trzeba przerwać ze względu na nieznaną pewnych sekwencji poleceniowych.

PC-COM zjednuje sobie sympatię dzięki podzielonej na trzy części strukturze obrazu do pokazywania tekstu nadawanego, odbieranego i monitorowanego z zastosowaniem odpowiedniej palety kolorów. Przekonuje, podobnie zresztą jak inne produkty, od samego początku. Dodatki zarezerwowane dla programów lepszej kategorii, takie jak cecha wielopołączeniowości (Multiconnect) razem z transferem plików, wzmocnienie modułów EGA-Video, automatyczne zachowywanie po opuszczeniu programu i odtwarzanie dawnej zawartości obrazu na monitorze przy powtórnym startowaniu programu - pozwalają określić to oprogramowanie jako całkiem komfortowe.

Trzy pliki: Anschluß.txt o wielkości 12,029 kB, PC-COM.DOC z 10,357 kB i PCED.TXT (opis

do edytora) z 1332 kB zawiera również wiele cennych informacji na wypadek ewentualnego wystąpienia błędów.

Podsumowanie: Dojrzałe, dobre oprogramowanie, które do tego da się również zastosować na XT.

ProKonzept oferuje: 4PC-COM i PC-Radio

Jako dodatek do modemu Pro-Konzept dołączane są na wspólnej 3,5-calowej dyskietce programy 4PC-COM i PC-Radio. "4PC" w slangu telegraficznym oznacza "for PC" (ang. dla PC). To zbudowane według standardu SAA (System-Application-Architecture) oprogramowanie wyróżnia się dzięki menu typu Pull-Down i technice okien. Po instalacji zajmuje 475,928 kB w 4 plikach. Instalacja, podobnie jak w przypadku pozostałych programów, przebiega perfekcyjnie i bezproblemowo. Również tutaj wszystko jest dużo bardziej przyjazne wobec użytkownika niż w przypadku obsługiwanego TNC'ów za pomocą emulatora typu Terminal. Mysz i klawiatura działają bez zarzutu przy wyszukiwaniu pozycji z menu czy wpisywaniu sekwencji poleceniowych, również dobór kolorów obrazu został dobrze utrzymany. Zaletą jest "wrażliwa na kontekst" funkcja pomocy, niezależnie od zastosowania dostarczająca zawsze aktualnych informacji pomocniczych. Można ją wezwać również za pomocą przycisku F1. Poza tym na dyskietce znajdują się wy-

czepujące teksty informacyjne; plik informacyjny nazwany Readme4.txt o rozmiarach 46,881 kB nie pozostawia w zasadzie nic do życzenia.

Podsumowanie: Bardzo użyteczne oprogramowanie z dobrą dokumentacją.

PC-RADIO cierpi na głód twardych dysków

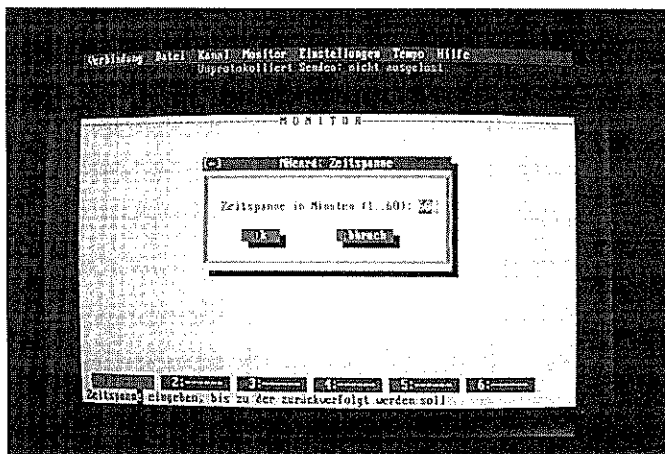
Równo 6 tekstów informacyjnych można zidentyfikować po instalacji, która z 686.769 kB w 21 plikach przybiera całkiem już stateczne rozmiary. Jednak w porównaniu do którejkolwiek z pełnych instalacji windowowych, np. do Office z Windows dla Workgroups, jest to na pewno tylko "bitowa pestka" dla wielkiego twardego dysku, którego standardowa pojemność w przypadku maszyn z serii 486 wynosi dzisiaj ponad 400 MB.

Tych 6 tekstów informacyjnych nazywa się: Anschluß.TXT (20,315 kB), Digilist.TXT (9744), Liesmich.TXT (1269), PC-RADIO.TXT (46,428 kB jako kompletny podręcznik), plik o nazwie Problem.TXT i, *last but not least*, plik o nazwie SCRSAVE.DOC (13,620 kB). W tym ostatnim ktoś "lubiący pisać" rozwodzi się nad zaletami urzędzenia do oszczędzania monitora, które mogliśmy już jednak, choć prezentowane tam z niewielkim zapalem, podziwiać na BayCom.

PC-Radio jest rozwinięciem 4PC-COM. Założeniem, podobnie zresztą jak w przypadku innych programów, jest tu-

taj, że kompatybilny z IBM'em PC wersji MSDOS 3,3 albo nowszej, posiadający trochę wolnego miejsca na twardym dysku będzie potrzebował dwóch węzłów połączeniowych: jednego dla myszy, a drugiego dla modemu radiowego. W tym jednak przypadku dana maszyna powinna być uzbrojona w co najmniej 66 MHz i posiadać szybką kartę graficzną. Jeśli się mianowicie chce obraz monitora poddać tzw. "skrolingowi", to znaczy jeździć po nim z góry na dół i z powrotem, może to kosztować sporo nerwów. Na naszej maszynie serii 386 z kartą VGA typu 512 działało to tylko "po plasterku" - to znaczy linijka po linijce; na modelu 486 z kartą SVGA 2 MB i 33 MHz szło już trochę lepiej, a z 66 MHz było zupełnie do użytku. Nad tym problemem programiści powinni trochę posiedzieć przy okazji wypuszczania kolejnej wersji. W przypadku normalnych menu typu Pull-Down nie miało to w ogóle znaczenia, dopiero kiedy listy ciągnęły się przez kilka stron monitorowych - zaczynało grozić znużeniem użytkownika na śmierć.

Program posiada własny Mailbox (ang. skrzynka pocztowa) z funkcją odnotowywania i możliwością automatycznego zapamiętywania. Dzięki funkcji pakowania plików i zagęszczania ich czas przekazu może zostać znacząco skrócony. Szczególnie w przypadku plików graficznych, kiedy osiągały one rozmiary kilku MB, po-



Lista MH (Monitor-Heard) może zostać ograniczona czasowo - to niewątpliwa zaleta komfortowych programów jak PC-Radio czy 4PC-COM.

zytywne działanie współczynnika upakowania równego 10 daje się łatwo zauważyć przy przesyłaniu plików binarnych i to w zasadzie przy każdej prędkości przesyłania. Naturalnie strona przyjmująca przekaz musi być w stanie rozpakować go z powrotem. Również wybieralna możliwość protokołowania sygnałów nadawczych lub odbiorczych albo obu z jednoczesnym wydrukiem jest do-

datkowym szczegółem tego programu, którego nie należy lekceważyć. Przy opcji protokołowania z ekranu kompletny odbiór wszystkich kanałów jest odnotowywany i wybiórczo również drukowany. I wreszcie: program ten, z pewnymi ograniczeniami, może funkcjonować również pod Windows.

Podsumowanie: Porządny program o bardzo cennych zaletach, godny polecenia.

CB-FUNK

Wskazówki praktyczne dotyczące oprogramowania stosowanego w Packet Radio

Komputery - nigdy nie jest ich dosyć. Jeśli ktoś ma zamiar tylko prowadzić łączność emisją Packet Radio, to do tego celu może wystarczyć nawet stary, powolny XT z monitorem monochromatycznym.

Jeżeli jesteście w tej branży jedynie początkującymi amatorami, to raczej nie uda się Wam rozkręcić sprzętu do granic możliwości. Z drugiej strony, dla doświadczonego eksperta komputer klasy Pentium/100MHz przy zastosowaniach w Packet Radio stanowi niezbędne minimum.

Btext jest to treść nadanego sygnału wzorcowego (w rodzaju radiolatarni). Sygnał taki służy między innymi do przeprowadzenia eksperymentów z własną stacją. Sygnał (tekst) ten powinien być stosunkowo krótki (także krótko nadawany) i zawierać niezbędne informacje; dzięki temu uniknie się niepotrzebnego zajmowania częstotliwości.

Komputer komunikuje się ze światem zewnętrznym przez interface szeregowy oznaczany jako **COM** (communication), przy czym Com1 oznacza interface szeregowy numer 1.

Digipeater jest to sztuczny zlepek dwóch słów angielskich Digital repeater (transponowanie cyfrowe). Transponowanie cyfrowe sygnału w porównaniu z metodami analogowymi ma tę zaletę, że odbierany sygnał jest w urządzeniu

przed nadaniem całkowicie od nowa utworzony (oczywiście z zachowaniem treści informacyjnej).

Parametr **Dwait** określa minimalny czas pomiędzy ostatnio odebrany znakami i następnym nadawaniem sygnałem. Czas ten podawany jest w milisekundach i idealna wartość w opinii CB-Funk powinna wynosić 200ms.

W **Hostmode** (trybie głównego komputera) za transmisję danych do TNC odpowiada komputer, podczas gdy TNC zgodnie z protokołem AX-25 Packet Radio dalej już samodzielnie realizuje transmisję.

KISS mode przedstawia jeszcze jedną dodatkową funkcję komputera. W tym trybie musi on mianowicie także wykonywać czynności określone przez protokół AX-25 Packet Radio. Skrót KISS oznacza: "keep it simple and stupid", co w wolnym tłumaczeniu oznacza - rób to tak prosto, żeby nawet "najbardziej oporny" to zrozumiał. W takim rozwiązaniu rola TNC ogranicza się praktycznie do funkcji modemu.

Mailbox to coś, co można określić jako elektroniczny urząd pocztowy, w którym są skrytki dla wszystkich użytkowników, także skrytki dla grup użytkowników (grupowe) oraz tablice ogłoszeniowe (Boards) na różne tematy. Mailbox jest realizowany na szybkim komputerze o wy-

starczająco dużej pojemności pamięci.

Modem składa się z dwóch części modulatora (nadajnika) i demodulatora (odbiornika). Modulator dokonuje przetworzenia ciągu binarnego z komputera na sygnały dźwiękowe (tony) o dwóch różnych częstotliwościach. Demodulator z odbieranych tonów o dwóch różnych częstotliwościach ponownie wytwarza stałoprądowy sygnał cyfrowy ze stanami "High" i "Low" albo, jeśli ktoś woli, "1" i "0".

Paclen jest to rozkaz służący do określenia długości każdego nadawanego pakietu danych i wartości ta podawana jest w bajtach. Maksimum to 256 bajtów, natomiast minimum to 0 bajtów. Rozsądnym kompromisem jest wartość 128 bajtów.

Przy pomocy funkcji **Retry** ustala się maksymalną ilość własnych powtórzeń nadawanego pakietu, który jeszcze nie został potwierdzony przez korespondenta. Maksymalna wartość powinna być ustawiona na 10, gdyż w przeciwnym przypadku częstotliwość będzie za bardzo obciążona.

Sysop to skrót od System Operator (operator systemu), czyli osoba zarządzająca od strony technicznej mailboxem, węzłem sieci albo kompletnym systemem komputerowym.

Słynny **Tapper Software** powstał w Tucson Amateur Packet Radio Group, która była ko-

lebką protokołu AX-25 i oficjalnie jest określany jako **TAPR Software**.

Terminal-Programm służy do zaemulowania terminala na komputerze. To wszystko, co komputer odbiera przez złącze szeregowo jest wyświetlane na monitorze. Wszystkie znaki wprowadzane z klawiatury są wysyłane przez interface szeregowy.

Firmware-Eprom-Software składa się ze zmodyfikowanych i rozszerzonych programów TAPR oraz opracowanego przez WA8DED (jest to znak wywoławczy amerykańskiego radioamatora Ronalda E. Raikesa). Przeróbki tej dokonła Nord <Link Group i kolejne wersje są oznaczane jako **The Firmware**, lub w skrócie **TF2.1...**

TAPR Software pracuje w trybie Terminal Mode, natomiast WA8DED i The Firmware Software w KISS Mode.

TNC oznacza skrót od Terminal Node Controller (kontroler punktu węzłowego w sieci). W takim przypadku jest mowa o samodzielnym komputerze z modemem, umieszczonym w węźle sieci, który oczywiście pracuje zgodnie z protokołem AX-25.

TXdelay jest to czas jaki upływa pomiędzy uaktywnieniem nadajnika a rzeczywistym rozpoczęciem nadawania pakietu danych. Typowo wartość ta jest ustawiona na 40ms.

Z dziennika nasłuchowego (kHz, UTC, SIO, ITU, rozgłośnia)

Fale długie 153-279kHz									
198	1821	222	G	BBC Radio 4	4472	0010	243	BOL	Radio Movima
216	2130	343	MCO	Radio Monte Carlo	4485	1940	343	RUS	R. Rossii Ufa
225	1527	232	POL	Polskie Radio 1	4500	0032	222	CHN	PBS Xinjiang
252	2000	444	ALG	RTA Algier	4635	1850	222	TJK	Radio Tadschikistan
261	1518	555	D	Radoropa Burg	4681	0028		BOL	Radio Paititi
Fale średnie 526-1620kHz					4735	0045	433	CHN	PBS Xinjiang
531	2045	444	SUI	DRS 1	4740	1644	424	TJK	Radio Tadschikistan
531	2245	222	D	MDR Info	4753	1554	343	INS	RRI Ujung Pandang
585	2210	333	TUN	RTT Tunis	4760	2311	222	CHN	PBS Yunnan
963	1932	444	FNL	Radio Finland	4777	2027	333	GAB	RTG Gabonaise
1323	1008	444	RUS	Radio Moskau	4790	0317	232	PRU	Radio Atlantida
1395	1842	444	ALB	Radio Tirana	4800	2306	221	CHN	CPBS 2
1458	1908	222	G	Sunrise Radio	4810	1920	333	ARM	Radio Yerewan
1512	1837	443	BEL	Radio Vlaanderen Int.	4820	0440	242	HND	La Voz Evangelica
1539	2128	343	IRQ	Radio Baghdad	4828	1750	343	ZWE	ZBC Harare
1566	0033	333	IND	AIR Nagpur	4830	0045	333	VEN	Radio Tachira
1602	0731		RAI 2		4835	2251	333	MLI	RTV du Mali
1602	2006	222	E	Radio Vitoria	4840	1630	343	IND	AIR Bombay
1611	0420	323	CVA	Radio Vatikan	4845	0315	252	BOL	Radio Fides
Fale krótkie 90 m 3200-3400kHz					4845	2017	333	MTN	ORTM Nouakchott
3223	1645	343	IND	AIR Shimla	4860	1703	322	IND	All India Radio
3245	1650	243	IND	AIR Lucknow	4865	2345	343	CHN	PBS Gansu
3255	0332	233	LSO	BBC via Maseru	4870	2000	343	BEN	ORTB Cotonou
3290	0410	232	NMB	NBC Windhoek	4890	1945	232	PNG	NBC Port Moresby
3300	0522	333	GTM	TGNA Radio Cultural	4902	2046	343	SLK	SLBC
3306	0335	233	ZWE	Zimbabwe BC	4910	1557	343	INS	RRI Bukittinggi
3315	0040	333	IND	AIR Bhopal	4920	0050	333	IND	IR Madras
3325	0354			Radio Maya de Barillas	4925	2315	343	INS	RRI Jambi
3335	2230	222	TAI	CBS	4929	2322	233	CHN	PBS Hinghen Gejio
3345	0035	233	IND	AIR Jaipu	4934	1844	312	KEN	KBC Nairobi
3366	2317	433	GHA	GBC Accra	4940	1615	222	IND	AIR Guwahati
3392	0310	333	?	Radio Roks	4960	0120	232	HND	HRET Puerto Lempira
3395	1642	INS	RRI Tanjungkarang		4960	1538	352	VTN	Hanoi 2
Fale krótkie 75 m 3900-4000kHz					4962	0039	232	DOM	R. Cima
3880	1655	343	CLA	Radio Friesland	4975	0055	433	CHN	Xinjiang PBS
3915	0910	242	CLA	Radio Moonlight	4976	2025	333	UGA	Radio Uganda
3915	1646	443	SNG	BBC via Kranji	5004	2015	444	GNE	RN Bata
3935	0610	242	NZL	Print Disabled Radio	5005	1602	333	NPL	Radio Nepal
3950	2235	333	CHN	PBS Qinghai	5010	0058	433	IND	AIR Thiruvananthapuram
3975	1830	444	HNG	Radio Budapest	5015	1905	433	TKM	Turkmen Radio
3975	2130	444	G	RKI via Skelton	5020	2108	342	NGR	ORTN Niamey
3985	1450	433	I	Radio Marabu via IRRS	5020	2250	322	CHN	PBS Jiangxi
3985	2100	444	SUI	CRI via Bern	5035	2100	232	CAF	Radio Centrafrique
4002	1612	333	INS	RRI Padang	5040	0016	233	EQA	Voz del Upano
4010	0025	343	KGZ	Kyrgyz Radio Bishkek	5040	0050	242	CLM	La Voz del Yopal
4035	0030	232	CHN	Xizang PBS Lhasa	5040	2020	443	GEO	Radio Georgien
Fale krótkie 60 m 4750-5050kHz					5045	2354	333	B	Radio Cultura do Para
4409	0030	232	BOL	Radio Eco	5060	1630	243	CHN	PBS Xinjiang
4462	0130	222	PRU	Radio Norandina	5075	2354	353	CLM	CARACOL Bogota
					5521	0125	0=1-2	PRU	Radio Sud America

Fale krótkie 49 m			5900-6200kHz	
5825	2158	USA	WEWN	
5850	1551	333	CHN	CRI Peking
5900	0600	232	EQA	Radio HCJB
5930	1608	553	CZR	Radio Prag
5940	0000	444	LTU	Radio Vilnius
6035	0850	444	BEL	Radio Vlaanderen Int.
6050	2250	333	NIG	FRCN Ibadan
6055	1103	444	CZR	Radio Prag
6055	1905	544	SLO	Radio Slowakei Int.
6065	1600	544	S	Radio Schweden
6075	1253	444	D	Deutsche Welle
6095	0054	443	PRU	Radio Nacional del Peru
6095	1519	434	POL	Polskie Radio
6100	0800	444	ALB	Radio Tirana
6150	1834	444	F	RFI Paris
6155	0915	444	AUT	Radio Österreich Int.
6165	1839	433	SUI	SRI Bern
6180	0330	343	CUB	Radio Habana Cuba
6185	2158	444	YUG	Radio Jugoslawia
6188	0041	333	PRU	Radio Oriente
6190	2035	333	LSO	BBC via Maseru
6205	1445	332	CLA	Weekend Music Radio
6210	1117	433	CLA	Radio Dr. Tim
6250	1515	233	KRE	Pyongyang BC-Station
6255	0915	322	CLA	R. EastCoastCom
6258	0950	444	CLA	Radio Benelux
6260	0952	333	IRL	Black Arrow
6260	0810	333	CLA	Transatlantic Radio
6260	1015	333	CLA	Int. Music Radio
6260	1020	444	CLA	Int. Music Radio
6260	1048	333	CLA	Radio Corona
6280	1130	333	CLA	Radio Titanic
6280	1835	322	LBN	Wings of Hope
6286	0900	343	CLA	FRSH
6520	1808	222	CLA	Voice of Mojahed
6550	1810	433	LBN	Voice of Lebanon
6576	1948	333	KRE	Radio Pyongyang
6723	0056	252	PRU	Radio Satellite
Fale krótkie 41 m			7100-7350kHz	
6900	1530	343	TUR	Turkish State Met. Service
6911	1102	242	IRL	Radio Dublin
6933	1816	444	CHN	China Radio Int.
6950	1828	433	CHN	China Radio Int.
7100	1832	222	IRN	IRIB Teheran
7105	1500	333	TWN	CBS Taipei
7105	1940	422	BLR	Radio Mińsk
7120	1830	333	HOL	Radio Netherland
7125	1425	444	I	IRRS Milano
7125	1135	343	I	Radio Sparks via IRRS
7125	1210	433	I	R. Francis Drake

7125	1230	444	I	Radio Marabu
7190	1824	322	BGD	Radio Bangladesh
7195	1639	444	ROU	Radio Rumänien
7230	0735	443	G	Radio Japan via Skelton
7230	0900	333	I	AWR Forli
7245	1320	212	ALG	RTA Algier
7270	1635	323	POL	Polskie Radio Warschau
7290	0252	554	TZA	Radio Tanzania
7335	2300	333	CAN	CHU Ottawa
7345	1105	444	CZR	Radio Prag
7360	1819	444	RUS	Radio Moskau
7410	1749	333	IND	All India Radio
7425	2218	443	USA	WEWN
7504	1500	343	CHN	CPBS 1
7550	1640	343	KOR	Radio Korea Int.
7935	1652	343	CHN	CPBS 1
Fale krótkie 31 m			9400-9990kHz	
9022	1745	434	IRN	IRIB Teheran
9280	1430	212	TWN	WYFR via Taipei
9290	1432	222	CHN	CPBS 1
9355	1657	222	MRA	Radio KHBI
9388	1700	444	ISR	KOL Israel
9400	1702	433	PAK	Radio Pakistan
9410	1041	444	G	BBC London
9425	1043	323	GRC	Voice of Greece
9435	2017	444	ISR	KOL Israel
9445	1506	433	TUR	Voice of Turkey
9460	1045	443	TUR	Voice of Turkey
9490	2022	333	RUS	Radio Moskau
9495	1910	444	F	Radio France Int.
9500	1630	353	SWZ	TWR Manzini
9535	2247	252	AGL	R.N. Angola
9545	1508	332	D	Deutsche Welle
9555	1429	243	PHL	R. Veritas Asia
9555	1914	444	ARS	BSKSA Riyadh
9570	2050	333	IRQ	Radio Baghdad
9575	1511	333	MRC	RMI Tanger
9600	1005	444	G	Radio Japan
9610	1910	433	TWN	VOFC Taipei
9620	1730	433	E	REE Madrid
9650	1923	433	IND	All India Radio
9655	2000	422	THA	Radio Thailand
9680	0000	O=1-2	INS	
9690	0928	212	D	Deutsche Welle
9690	1200	444	ROU	Radio Rumänien
9700	1020	333	NZL	Radio New Zealand
9700	1941	444	BUL	Radio Bulgarien
9710	0930	443	LTU	Radio Vilnius
9715	1330	333	UZB	Radio Tashkent
9735	0038	343	PRG	RN Paraguay
9735	1950	433	OMA	Radio Oman

9760	1337	333	?	Voice of America
9790	1944	433	GAB	RFI via Libreville
9800	1946	333	EGY	Radio Kairo
9820	2300	343	CUB	Radio Habana Cuba
9825	0903	444	G	BBC London
9840	1652	444	VTN	Voice of Vietnam
9870	2018	555	ARS	BSKSA Riyadh
9900	1912	444	EGY	Radio Kairo
9960	1240	333	LBN	Wings of Hope
9965	1500	444	PAL	Radio KHBN
9965	2130	344	ARM R	Yerevan
10059	1540	343	VTN	Hanoi 1
10260	1330	222	CHN	CPBS 1
10330	1500	444	IND	AIR Delhi
Fale krótkie 25 m				11600-12100kHz
11100	1530	242	CHN	CPBS Taiwan 1
11550	1322	332	TAI	WYFR via Taipei
11570	1406	333	PAK	Radio Pakistan
11575	1415	433	CHN	China Radio Int.
11580	1408	322	GUM	KTWR Agana
11588	1130	433	ISR	KOL Israel
11595	1131	444	GRC	Voice of Greece
11610	1300	444	CHN	CPBS 2
11615	1423	323	F	Radio France Int.
11620	1400	434	IND	All India Radio
11625	1245	333	CVA	Radio Vatikan
11660	1430	333	AUS	Radio Australia
11705	1119	444	UKR	Radio Ukraine
11715	1250	342	USA	Voice of America
11730	1257	444	ARS	BSKSA Riyadh
11750	1130	322	TUR	Voice of Turkey
11755	1034	444	FNL	Radio Finland
11760	0634	333	J	Radio Japan
11780	1626	433	ARS	BSKSA Riyadh
11800	1500	332	SLK	SLBC Colombo
11805	2104	353	B	Radio Globo
11810	1221	333	JOR	Radio Jordan
11860	1106	232	BUL	Radio Bulgarian
11890	1235	343	OMA	R.Oman
11920	1600	444	THA	VoA via Udorn
11925	1502	433	TUR	Voice of Turkey
11925	1932	433	B	Radio Bandeirantes
11940	1212	444	ROU	Radio Rumänien Int.
11950	1500	323	KAZ	Radio Almaty
11970	2200	454	UAE	Voice of UAE
11980	1113	233	EGY	Radio Kairo
11995	1430	332	PHL	FEBC Manila
Fale krótkie 22 m				13570-13870kHz
13590	1457	322	PAK	Radio Pakistan
13605	1208	333	AUS	Radio Australia

13620	1455	433	KWT	Radio Kuwait
13635	1214	322	SUI	SRI Bern
13670	2020	453	CAN	Radio Canada Int.
13675	1453	443	UAE	UAE Radio Dubai
13685	0915	222	SUI	SRI Bern
13750	0920	443	ISR	KOL Israel
13750	1218	322	IND	All India Radio
13780	1308	212	D	Deutsche Welle
13860	1236	232	ISL	Rikisutvarpid
Fale krótkie 19 m				15100-15800kHz
15010	1820	343	VTN	Voice of Vietnam
15050	1043	212	IND	AIR Delhi
15060	1110	443	ARS	BSKSA Riyadh
15084	0740	242	IRN	IRIB Teheran
15095	1825	353	SYR	Radio Damaskus
15190	0940	232	ASC	BBC via Ascension
15190	1718	233	GNE	Radio Africa
15200	1410	443	POR	Radio Portugal
15230	1312	444	ARS	BSKSA Riyadh
15240	1617	454	AFS	Channel Africa
15250	1830	222	EQA	Radio HCJB
15265	1935	422	B	Radio Nacional do Brasil
15275	1415	222	D	Deutsche Welle
15285	1018	443	EGY	Radio Kairo
15325	0715	553	CYP	BBC via Limassol
15330	0855	333	UZB	Radio Tashkent
15335	1154	444	MRC	RTM Rabat
15345	2200	453	ARG	RAE Buenos Aires
15350	1138	444	TUR	Voice of Turkey
15365	1148	322	IRN	IRIB Teheran
15375	1023	343	OMA	Radio Oman
15395	1136	444	UAE	UAE Dubai
15415	1144	443	LBY	LJB Tripoli
15435	1014	333	ARS	BSKSA Riyadh
15450	1140	323	TUN	RTT Tunis
15495	1210	444	KWT	Radio Kuwait
15530	1200	554	AUS	Radio Australia
15575	1208	444	CYP	BBC via Limassol
Fale krótkie 16 m				17480-17900kHz
17545	1149	444	ISR	KOL Israel
17575	1150	333	F	Radio France Int.
17630	1153	433	GAB	Radio Afrique No.1
17715	0830	252	AUS	Radio Australia
17715	1156	444	E	RNE Madrid
17900	0841	444	PAK	Radio Pakistan
Fale krótkie 13 m				21450-21750kHz
21580	0909	222	F	Radio France Int.
21605	0853	232	UAE	UAE Radio Dubai
21620	0851	333	F	Radio France Int.
21725	0845	454	AUS	Radio Australia

Programy Polskiego Radia

(uzupełnienie artykułu zamieszczonego w ŚR 2/95)



Program V Polskiego Radia nadaje audycje w dziewięciu językach na falach krótkich i średnich, a niektóre z nich są transmitowane poprzez satelitę EUTELSAT II F- 6 HOT BIRD 13° Wschód (11,474 GHz, polaryzacja pionowa, podnośna dźwięku 7,65 MHz). Na terenie Europy jest zalecana antena talerzowa o średnicy 80 cm, zaś na terenach Północnej Afryki, Środkowego Wschodu, częściowo w Kazachstanie niezbędny jest talerz o średnicy co najmniej 1,8 m.

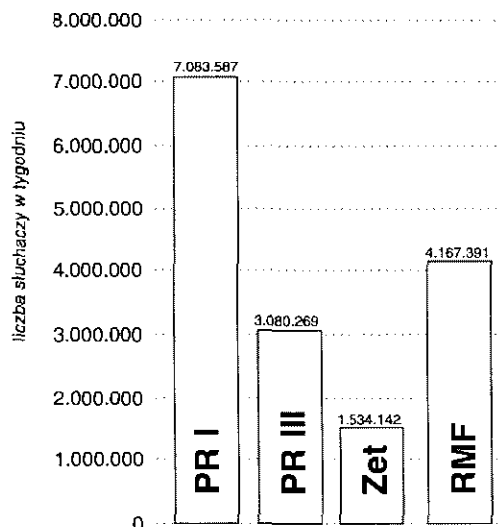


Wykaz nadajników emitujących program BIS PR na falach średnich

Lokalizacja:	f [kHz]
Przebórowo:	738
Woła Raszewska:	819
Koszęcin:	1080
Zurawina:	1206
Koszalin:	1206
Boży Dar:	1208
Warszawa:	1260
Boguchwała:	1306
Tuszyn:	1305
Sowlany:	1306
Kraków:	1366

Którego radia słuchają Polacy

w miastach do 100 tys. mieszkańców ?



Źródło: OPOB, ogólnopolski pomiar dzienniczkowy audytorium radia, przeprowadzony w dniach 28.08-3.09.95 na próbie losowej 1514 osób reprezentatywnych dla 32.565 tys. Polaków.

Wykaz godzin i częstotliwości nadawania audycji Programu V PR

Po polsku:

06.30-07.25:	41,18m (7285kHz), 49,22m (6095kHz), 49,71m (6035kHz), 50,04m (5995kHz), SAT
07.30-07.55:	49,22m (6095kHz), 49,71m (6035kHz), SAT
08.00-08.59:	SAT (tylko w sobotę i niedzielę)
16.30-17.25:	25,39m (11815kHz), 41,18m (7285kHz), 41,99m (7145kHz), 50,00m (6000kHz), SAT
22.00-22.55:	49,71m (6035kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
23.02-23.55:	230m (1305kHz), 366m (819kHz), SAT

Po rosyjsku:

10.00-10.29:	SAT (tylko w sobotę)
12.00-12.25:	31,50m (9525kHz), 41,99m (7145kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
14.00-14.25:	31,50m (9525kHz), 41,18m (7285kHz), 41,27m (7270kHz)
15.30-15.55:	41,27m (7270kHz), 41,09m (7145kHz), SAT
19.00-19.25:	41,18m (7285kHz), 41,27m (7270kHz), 50,00m (6000kHz), SAT
20.00-20.25:	41,27m (7270kHz), 49,71m (6035kHz), 50,00m (6000kHz)

Po ukraińsku:

06.00-06.25:	41,27m (7270kHz), 49,71m (6035kHz), SAT
11.30-11.59:	SAT (tylko w sobotę)
15.30-15.55:	41,18m (7285kHz), 49,71m (6035kHz), 50,00m (6000kHz)
19.30-19.55:	41,27m (7270kHz), 49,71m (6035kHz), 50,00m (6000kHz), SAT

Po białorusku:

10.30-10.59:	SAT (tylko w sobotę i niedzielę)
12.30-12.55:	41,18m (7285kHz), 50,04m (5995kHz)
14.30-14.55:	41,27m (7270kHz), 49,22m (6095kHz)
15.00-15.25:	SAT
16.30-16.55:	49,22m (6095kHz)

Po czesku:

07.30-07.55:	50,04m (5995kHz)
11.00-11.29:	SAT (tylko w niedzielę)
16.00-16.25:	49,22m (6095kHz)
20.00-20.25:	SAT

W esperanto:

11.30-11.59:	SAT (tylko w niedzielę)
14.30-14.55:	31,50m (9525kHz), 41,18m (7285kHz), 41,99m (7145kHz), 50,00m (6000kHz), SAT
21.30-21.55:	49,22m (6095kHz), 49,71m (6035kHz), SAT

Po litewsku

11.00-11.29:	SAT (tylko w sobotę)
12.00-12.25:	41,18m (7285kHz), 50,04m (5995kHz)
14.00-14.25:	41,99m (7145kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
16.00-16.25:	49,71m (6035kHz)

Po angielsku:

09.00-09.59:	SAT (tylko w sobotę i niedzielę)
13.00-13.55:	25,39m (11815kHz), 31,50m (9525kHz), 41,27m (7270kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
18.00-18.55:	41,18m (7285kHz), 41,27m (7270kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
20.30-21.25:	41,18m (7285), 49,71m (6035kHz), 49,22m (6095kHz), SAT


Po niemiecku:

10.00-10.29:	SAT (tylko w niedzielę)
12.30-12.55:	31,50m (9525kHz), 41,99m (7145kHz), 49,22m (6095kHz), SAT
15.00-15.25:	31,45m (9540kHz), 31,50m (9525kHz), 41,18m (7285kHz), 41,99m (7145kHz), 49,22m (6095kHz), 50,00m (6000kHz)
16.00-16.25:	41,27m (7270kHz), 41,99m (7145), 50,00m (6000kHz)
17.30-17.55:	41,27m (7270kHz), 49,22m (6095kHz), 50,00m (6000kHz)


Rubryka reklamowa "RYNEK RADIO" jest przeznaczona głównie dla sklepów i dealerów. Podstawowym modułem jest ramka 54mmx30mm w cenie **tylko 30 zł netto** (do tego należy doliczyć 22% VAT, czyli 36,60 zł brutto), a zamówić można dowolną ilość ramki podstawowej miesięcznika. Ogłoszenia są **wyłącznie czarno-białe**. Przyjmujemy też ogłoszenia o nietypowych formatach (nie stanowiących krotności ramki podstawowej, a nawet od niej mniejszych) licząc 2 zł netto za 1 cm². Reklamy do tej rubryki mogą być przygotowane przez Zamawiającego w postaci wydruku z drukarki laserowej lub pliku w formacie CorelDraw (tekst zmieniony na krzywe) z próbnym wydrukiem, albo pliku w dowolnym edytorze tekstu jeśli krój czcionek nie jest rzeczą dużej wagi. Mogą też być przygotowane w redakcji (gratis) na podstawie odręcznego szkicu lub maszynopisu, opracowania nie będą jednak wówczas uzgadniane z Zamawiającym przed oddaniem do druku.

SCRAMBLER

KODEK MOWY



RADIOWY
HALF-DUPLEX



TELEFONICZNY
FULL-DUPLEX

KODOWANIE MOWY NA POZIOMIE TAKTYCZNYM
TECHNIKA ROLLING VSB

WYSŁUCHAJ NAGRAŃ DEMO
0-12 16-22-07 GODZ. 18⁰⁰-8⁰⁰

ELBOX®
tel. 0-12 16-22-07
fax. 0-12 16-22-08

SKLEPY FIRMOWE AVT OFERUJĄ

- kity AVT, TSM i Vellemana
- podzespoły elektroniczne
- miesięczniki, m.in. Świat Radio

Warszawa, ul. Graniczna 4, tel. 24-96-18
Olsztyn, Pl. Pułaskiego 6 - Dom Elektroniki "Domar" tel. (089) 27 44 37
Kraków, ul. Limanowskiego 27, pon.-piąt. w godz. 9-18.

UWAGA KRÓTKOFALOWCY

RYNTRONIX
40-147 Katowice
ul. Bytkowska 1c
tel/fax (03) 104-27-00

Producent oferuje zestawy do ATV - Amatorskiej Telewizji Szybkiej (434.25MHz)

Cena 990 zł (z VAT). Udzielamy 2-letniej gwarancji. Dodatkowo oferujemy stojak i konwerter.



* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA

* Sieci łączności radiowej

- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

AZEP s.c.

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel/fax: (081) 77-44-07 w.124

ANTENY VHF - UHF

- deskcyjne / kierunkowe
- słojenne / przenośne
- indywidualnie strojone
- pomiary - Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej
- krótkie terminy
- jednostkowe wykonania
- dla dealerów i robot
- krótkofalowy - taniej
- oferta z kaperla zwrotna i znaczek

P.U.P. NET - COM
 41-902 BYTOM TEL / FAX
 ul. Piekarska 102 (032) 182-68-21

PROPAGATOR

OFERTA RADIOTELEFONÓW

60-161 Katowice, Al. W. Korfantego 42
 tel. (0-32) 106-28-85, 58-41-33
 090-30-93-00, 090-30-93-30

ALINCO

MODEL	MOC NAD. [W]	SZER. PASMA CZĘST. [MHz]	IŁOŚĆ KAN.	DOSTĘPNE FUNKCJE	CENA (netto)
DJ-1400 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	10/50/200	offset 0-15.995 MHz, Power H/L	790,-
DJ-382 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 330-370	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.150,-
DJ-482 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 400-470	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.100,-
DJ-191 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	40	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, czuły podświetlany wyświetlacz, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, offset 0-99.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	990,-
DJ-582	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 430-470, RX: 810-960	40	Pełny duplex VHF i UHF, DSQ - selektywne wywołanie, funkcja "repeater", klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.690,-
DJ-680 (NOWOŚĆ!)	2	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	80	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, alfanumeryczny wyświetlacz	1.450,-
DJ-G1 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 108-174, RX: 400-470, RX: 800-920	80	Simoplex/Semi-duplex/Duplex analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana bezpośrednio z klawiatury DTMF, Auto Power Off, Power H/L, 39 kodów CTCSS, regulowany odstęp między kanałami: 5,0 10,0 12,5 15,0 20,0 25,0 30,0 50,0 kHz, podświetlenie klawiatury, 6 rodzajów skanowania częstotliwości	1.200,-
DJ-G5 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	80 + 80	Tone Squelch, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury	1.990,-
DJ-X1	-	RX: 2-905	100	klawiatura DTMF	1.100,-
DR-130 (homologacja)	5/50	RX/TX: 136-174	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.500,-
DR-330 (homologacja)	5/35	RX/TX: 330-370	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.590,-
DR-430 (homologacja)	5/35	RX/TX: 430-470	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.550,-
DR-M06 (homologacja)	5/10	RX/TX: 40-60	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-M03	5/10	RX/TX: 20-40	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-610 (NOWOŚĆ!)	50 (VHF)/ 35 (UHF)	RX/TX: 136-174, RX: 420-470, RX: 800-990	120	Encoder CTCSS, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury, złącze transmisji danych 9600bps, zdalne sterowanie kodami DTMF, Simoplex/Semi-duplex/Duplex, offset 0-15.995 MHz	2.300,-
DR-108 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174	20	Encoder/Decoder CTCSS, offset 0-15.995 MHz	1.450,-
DR-150 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, zdejmowany przedni panel, regulacja czułości, SSB + USB + LSB + CW + AM + FM, filtr szumów kompresor dynamiki, squelch we wszystkich trybach pracy, RIT/TXIT	1.650,-
DX-70 (NOWOŚĆ!)	100 (HF)/ 10 (50MHz)	TX: 1.8-28-50, RX: 0.15-35, RX/TX: 45-60	100		2.800,-

Podane ceny dotyczą zestawów bez akumulatorów i ładownic, nie zawierają podatku VAT 22% i obowiązują do grudnia 1995

Sprzedaż/Serwis
 40-094 Katowice, ul. F. Chopina 7 a,
 tel.: (0-32) 106-80-67, 153-99-69

Multi Complex
 80-445 Gdańsk, ul. T. Kościuszki 49,
 tel.: (0-58) 38-50-41 w. 33, tel./fax: (0-58) 46-74-74

Telesystemy AC
 30-079 Kraków, ul. Kijowska 14,
 tel.: (0-12) 36-55-35 w. 295, tel./fax: (0-12) 36-30-53

Print S.C.
 50-011 Wrocław, ul. T. Kościuszki 27, tel./fax: (0-71) 44-46-03, 090-34-16-00

Teltronic
 43-300 Bielsko Biala, ul. Partyzantów 13,
 tel.: 090-31-28-80, tel./fax: (0-30) 201-43

Continental S.C.
 45-064 Opole, ul. Damrota 10,
 tel.: (0-77) 54-68-60, fax: (0-77) 53-02-58



INTERNET i krótkofalarstwo

W pierwszym artykule z tej serii (Świat Radio 3/95) opisałem co to jest Internet, jakie są podstawowe jego usługi oraz jak zostać Internautą. W drugim wybraliśmy się w przechadzkę po zasobach WWW w towarzystwie Ryszarda K1CC. Dziś opowiem jak korzystać z poczty elektronicznej i jak posługiwać się listami dyskusyjnymi.

Poczta elektroniczna

Korzystanie z poczty elektronicznej (ang. e-mail) jest proste. Tak jak w przypadku innych usług, musimy najpierw uzyskać dostęp do serwera przyłączonego do Internetu. Jeżeli szczęśliwym zbiegiem okoliczności pracujemy w firmie, której sieć komputerowa (bądź pojedynczy komputer) ma dostęp do Internetu - ten kłopot mamy już z głowy. W innym przypadku musimy uzyskać dostęp poprzez jedną z wielu firm tzw. dostawców usług internetowych. Firmy te udostępniają (za określoną opłatą) swój serwer wszystkim chętnym posiadającym odpowiedni komputer wyposażony w modem podłączony do telefonu. Pisałem już o tym w pierwszym artykule z tego cyklu. Tam też opisałem w skrócie usługę e-mailu oraz jak wygląda adres poczty elektronicznej.

Założmy więc, że posiadamy już dostęp do Internetu. Szczegółowy algorytm korzystania z poczty zależeć będzie od rodzaju programu, który ją obsługuje. Przyjmijmy jeden z wariantów maksymalnie nieprzyjaznych. Nie mamy zainstalowanego w komputerze domowym żadnego wyspecjalizowanego "pocztowego" oprogramowania. Jesteśmy w domu, poprzez modem i linię telefoniczną (wykorzystując odpowiednio oprogramowanie komunikacyjne) uzyskujemy zdalny dostęp do serwera, który pracuje pod typowym dla serwerów sieciowych systemem operacyjnym Unix.

Zaczynamy od uruchomienia programu komunikacyjnego. Modem "wykręca" numer telefonu serwera. Na drugim końcu linii drugi modem "melduje" naszą obecność serwerowi, który "pyta" o przydzielony nam przez jego administratora identyfikator (nazwę użyt-

kownika) wyświetlając na naszym monitorze komunikat

login:

posługując się klawiaturą wprowadzamy nazwę, która w moim przypadku brzmi **jmarcz**. Po przyciśnięciu klawisza ENTER na monitorze pojawia się zapytanie o hasło (chroniące dostęp do moich zasobów w serwerze):

Password:

Hasło to wybrałem sam, przy okazji pierwszego zgłoszenia się do sieci. Jest ono oczywiście tajne i chroni tajemnicę mojej korespondencji. Teraz piszę je na klawiaturze. Na monitorze nie pojawiają się literki - a nuż ktoś podgląda z boku! Teraz serwer sprawdza poprawność hasła, przedstawia mi się (podając zazwyczaj kilka wiadomości o sprzęcie i systemie operacyjnym) i wyświetla na monitorze tzw. znak zachęty (ang. prompt).

Znajdujemy się już w serwerze. Nasz monitor i klawiatura stanowią teraz jego odległy terminal. Gdybyśmy przez pomyłkę wprowadzili błędną nazwę użytkownika lub błędne hasło, odpowiedni komunikat poinformowałby nas o konieczności powtórzenia czynności meldowania się w komputerze czyli tzw. logowania się. Skoro jednak wszystko było w porządku - pojawiający się znak zachęty (w moim przypadku jest to znak %) informuje nas o gotowości serwera na przyjęcie następnej komendy. Gdyby w serwerze czekała na nas jakaś poczta, to dodatkowo na monitorze pojawiłby się stosowny komunikat.

Ponieważ nasz serwer pracuje pod kontrolą systemu Unix, następna komenda musi być wydana w tym języku, bądź możemy uruchomić jakiś program rezydujący w serwerze. My skorzystamy z tej drugiej możliwości. Jeśli jest do nas jakaś poczta, to uruchamiamy

popularny unixowy program o nazwie **Mail** - obsługujący pocztę elektroniczną. Zazwyczaj w naszym serwerze dostępny jest też program **mail** (przez małe m: w Unixie, w odróżnieniu od DOSu, odróżniamy małe i duże litery) jest on jednak mniej wygodny (nie zapewnia stronicowania listów). Program uruchamiamy pisząc po prostu jego nazwę **Mail**. Na ekranie monitora pojawia się komunikat podający numer uruchamianej właśnie wersji programu oraz informację, że w przypadku kłopotów możemy użyć znaku zapytania w celu osiągnięcia dostępu do informacji o komendach używanych wewnątrz programu. Następnie podana jest informacja o nadesłanej poczcie. Jej najważniejszą częścią jest spis otrzymanych listów. Korespondencja jest posegregowana według czasu nadejścia. Każdy list zawiera kolejny numer, nadawcę, datę i godzinę nadejścia, ilość linii i znaków (świadcząca o wielkości przesyłki) oraz jej temat (ang. subject) - o ile został sprecyzowany przez nadawcę. Na początku linii może się znajdować litera **N** - o ile jest to list nowy, bądź **U** - oznaczająca, że list znajdował się poprzednio w naszej skrzynce pocztowej, ale go nie czytaliśmy. Jeden z listów oznaczony jest też znakiem **>** i wciśnięcie klawisza ENTER spowoduje jego odczytanie. Kolejne użycie ENTER umożliwia odczytanie następnych listów.

Wewnątrz programu **Mail** (który jest wyspecjalizowanym edytorem tekstu obsługującym naszą pocztę) obowiązuje charakterystyczny dla niego znak zachęty **&**. Oznacza on gotowość do przyjęcia komendy edytora (ich listę otrzymujemy pisząc **?** i wciskając ENTER). Jedną z możliwych komend jest napisanie numeru listu,

który chcielibyśmy przeczytać. Inną - litera **d** uzupełniona numerem listu (powoduje ona jego usunięcie ze skrzynki). Bardzo ważną komendę wydajemy pisząc literę **r** i wciskając ENTER. Powoduje ona rozpoczęcie przygotowywania odpowiedzi na właśnie przeczytany list. "Koperta" zostaje automatycznie zwrotnie zaadresowana (wraz z informacją, że jest to odpowiedź) i program przechodzi do trybu edycji, w którym możemy zacząć pisać naszą odpowiedź.

Edytor programu **Mail** jest prosty. Sami musimy pilnować, aby pisane linie nie były zbyt długie (najlepiej aby miały poniżej 60 znaków). Zmianę linii wykonujemy przy pomocy klawisza ENTER. Przed przejściem do następnej linii należy ją sprawdzić, powrót do niej w celu poprawienia ewentualnego błędu będzie bowiem niemożliwy. List kończymy przez umieszczenie w nowej linii kropki i przyciśnięcie klawisza ENTER. Nasza odpowiedź zostaje natychmiast wysłana. Program **Mail** opuszczamy pisząc po znaku zachęty literę **q** i przyciskając ENTER. Można też użyć komendy **x**, która powoduje usunięcie wszystkich zmian, jakich dokonaliśmy podczas sesji.

W opisany powyżej sposób korzystamy z programu **Mail** w celu odczytania nadesłanych listów ew. udzielenia na nie odpowiedzi. Inną możliwością jest użycie tego programu do wysłania listu, np. na adres

jmarcz@ite.waw.pl

(stanowiący adres pocztowy autora). Po połączeniu się z serwerem, uruchamiamy program używając jako atrybutu adresu, pod który wysyłamy korespondencję. Po ukazaniu się na monitorze unixowego znaku zachęty piszemy więc

Mail jmarcz@ite.waw.pl

i przyciskamy klawisz ENTER.

Pojawia się pytanie o temat listy w postaci napisu

Subject:

Piszemy jedno bądź kilka słów o czym będzie list (ułatwi to potem przeglądanie korespondencji naszymu adresatowi), naciskamy klawisz ENTER i od nowej linii zaczynamy list. Sposób jego pisanie i zakończenia pracy z edytorem jest taki sam, jak przy udzielaniu odpowiedzi na otrzymaną korespondencję.

Po zakończeniu pracy z programem **Mail**, tzn. po użyciu komendy **q** bądź **x**, potwierdzonej naciśnięciem klawisza ENTER, jesteśmy znowu w obszarze działania systemu operacyjnego Unix. Możemy kontynuować pracę na serwerze uruchamiając inne programy (o ile umożliwi nam to umowa z jego właścicielem), możemy zarządzać naszymi zbiorami (wykorzystując unixowe komendy) bądź też zakończyć sesję wydając komendę **logout**.

Program **Mail** umożliwia ponadto zapamiętywanie otrzymanej korespondencji, wysyłanie zbiorów zapisanych uprzednio na dysku serwera itd. Możemy też wysłać do naszych korespondentów pliki binarne (np. programy komputerowe) - po uprzednim ich przetworzeniu na pliki tekstowe. Służą do tego specjalne programy kodujące pliki, a następnie rozkodowujące je po dotarciu do komputera korespondenta.

Jak wspominałem na wstępie, uzyskanie zdalnego dostępu do serwera poprzez modem i skorzystanie z programu **Mail** to najbardziej nieprzyjazny wariant przekazywania korespondencji. Sam korzystam z programu **Eudora**, który po moim zgłoszeniu się do lokalnej sieci automatycznie przepisuje otrzymaną korespondencję do komputera na moim biurku. Dane o niej wprowadza do katalogu listów otrzymanych. Jednocześnie są prowadzone katalogi listów wysłanych oraz listów przeznaczonych do usunięcia. Proste menu (program działa pod kontrolą Windows) umożliwia wykonywanie wszystkich czynności za pomocą pojedynczych kliknięć przyciskiem myszy. Całość uzupełnia prosty, ale pozbawiony wad programu **Mail**, edytor. Ułatwione jest także rozsyłanie korespondencji do wielu adresatów, dołączenie do poczty dowolnego pliku (tzw. attachment) i wiele innych czynności.

Niestety korzystanie z tego typu programów jest możliwe bezproblemowo, jeśli nasz komputer podłączony jest do lokalnej sieci. O ile uzyskujemy zdalny dostęp do serwera za pomocą modemu, to wszystko zależy od rodzaju oferowanych przez serwer usług. Potrzebne jest też zainstalowanie odpowiednich sterowników w naszym komputerze.

Listy dyskusyjne

Udział w listach dyskusyjnych jest jednym z częstych sposobów wykorzystania poczty elektronicznej przez krótkofalowców. Lista dyskusyjna to swoista tablica ogłoszeniowa. Wszystko, co na niej zamieszczamy, rozsyłane jest do subskrybentów. Na listę zapisujemy się pod specjalnym adresem. Jest nim zazwyczaj podstawowy adres listy uzupełniony o słowo **Request** (pisane z małej bądź dużej litery), oddzielone myślnikiem od nazwy listy. Na przykład na listę dyskusyjną dla krótkofalowców zainteresowanych udziałem w zawodach - o adresie **CQ-Contest@TGV.COM** zapisujemy się pod adresem

CQ-Contest-Request@TGV.COM

wysyłając słowo **subscribe** - pomijamy przy tym temat (subject), czyli słowo **subscribe** jest jedyną treścią naszego listu. Adres zasadniczy, czyli w naszym przypadku **CQ-Contest@TGV.COM** służy następnie do wysyłania każdej wiadomości, która ma być rozdana automatycznie do innych subskrybentów listy.

Wypisujemy się z listy zazwyczaj wysyłając słowo **unsubscribe** pod adres służący do wpisania się na listę. Często współpracę z listami ułatwiają programy o nazwach **listserv** bądź **listproc**. Rezydują one w specjalnych internetowych serwerach przeznaczonych do obsługi list dyskusyjnych. Jeśli wiemy, że dana lista obsługiwana jest przez taki serwer, to aby się na nią zapisać, wystarczy wysłać na adres serwera w treści listu słowo **subscribe** uzupełnione o nazwę listy, na którą chcemy się zapisać oraz nasze imię i nazwisko (oczywiście zamiast nazwiska można podać znak krótkofalarski). Np. na listę dyskusyjną polskich krótkofalowców o nazwie **HAMS-PL**

prowadzoną przez **SP5WCA** i **SP5QAN** zapisałem się wysyłając pod adres

listserv@plearn.edu.pl

list o treści

subscribe HAMS-PL Jacek SP5EAQ

Niektóre serwery nie wymagają wysyłania identyfikatora subskrybenta, gdyż automatycznie pobierają go z naszego pocztowego adresu. Wypisujemy się z listy wysyłając korespondencję o treści **unsubscribe** uzupełnioną nazwą listy. Cała lista poleceń akceptowanych przez serwer osiągalna jest po wysłaniu na jego adres słowa **help** bądź znaku zapytania. Poleceń dotyczących plików rezydujących w serwerze list dyskusyjnych można używać nawet jeśli nie jest się członkiem listy. Przy

pomocy polecenia **get** uzupełnionego o nazwę pliku, jego typ i nazwę listy, można pobrać wybrane pliki z serwera. Wiele serwerów posiada archiwa, które można przeszukiwać. Więcej informacji na temat używania archiwów otrzymamy wysyłając polecenie **info database**.

Poniżej podaję spis ważniejszych amerykańskich list dla krótkofalowców. Niektóre z nich nie są listami dyskusyjnymi w ścisłym tego słowa znaczeniu. Stanowią bowiem kanały dystrybucyjne oficjalnych wiadomości bądź są bramkami (ang. gateway) do innych sieci. Kilka bardzo interesujących adresów podałem już przy okazji pierwszego artykułu z serii Internet i krótkofalarstwo (Świat Radio 3/95), inne podam w następnym artykule.

Jacek Marczewski SP5EAQ
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

CQ-Contest@TGV.COM - lista dla miłośników zawodów
DX@UNBC.EDU - forum wymiany informacji DXowych
QRP@Think.COM - miłośnicy QRP

VHF.icon_fonts@xeroxaffiliates.xerox.com

- hobbisci łączności na UKF i VHF (przy zapisie na tę listę należy umieścić słowo **-Request** za **VHF**)

Boatanchors@GNU.AI.MIT.EDU - lista miłośników starego sprzętu

VHF@W6YX.Stanford.EDU - forum UKF i VHF

N6TRLOG@Cmicro.COM - lista dla użytkowników logu N6TR

ct-user@eng.pko.dec.com - lista dla użytkowników logu K1EA

ham-tech@netcom.COM - lista dla zainteresowanych technicznymi aspektami krótkofalarstwa

w1aw-list@World.STD.COM - dystrybucyjna lista komunikatów ARRL

ky1n-list@World.STD.COM - dystrybucyjna lista dla zainteresowanych egzaminami licencyjnymi w USA

Niżej wymienione listy stanowią bramki do krótkofalarskich grup dyskusyjnych Usenet.

ham-ant@UCSD.EDU - technika antenowa

ham-bsd@UCSD.EDU - lista dla użytkowników oprogramowania 386BSD

ham-digital@UCSD.EDU - technika cyfrowa

ham-equip@UCSD.EDU - sprzęt krótkofalarski

ham-homebrew@UCSD.EDU - sprzęt domowej konstrukcji

ham-policy@UCSD.EDU - sprawy organizacyjne

ham-radio@UCSD.EDU - ogólna, dotycząca krótkofalowców

ham-space@UCSD.EDU - lista dotycząca zainteresowanych radiokomunikacją w przestrzeni kosmicznej

info-hams@UCSD.EDU - ogólna, dotycząca krótkofalowców

Krótkofalarstwo a CB

*Motto: Radio powinno ludzi łączyć, a nie dzielić**

Uczucia krótkofalowców (radioamatorów) do CB są na ogół niechętnie, co jest często odzwierciedleniem. Skąd się to wzięło? Czy jest uzasadnione? Czy jest możliwe małżeństwo z rozsądku?

Nieco historii

Radioamatorzy - krótkofalowcy
Przypomnijmy najpierw, że krótkofalarstwo/krótkofalowiec to w wielu krajach zwyczajowa nazwa światowej społeczności radioamatorów. Wzięła się stąd, że onego czasu profesjonalści uznali krótkie fale za nieprzystające do łączności, więc ochoczo przekazali je radioamatorom. Ci zaś wykazali, że właśnie na krótkich falach już własnymi mocami można przeprowadzać daleko-siężne łączności. I tak do radioamatorów przylgnęła ta nazwa, upamiętniająca ich wielki wkład w rozwój radiokomunikacji. Profesjonaliści - złapawszy się za głowę - zabrali się za odbieranie radioamatorom tychże samych krótkich fal, co jednak powiodło się tylko po części.

Wkład radioamatorów w rozwój radiokomunikacji był tak ogromny, że radioamatorstwo zyskało w Międzynarodowym Związku Telekomunikacyjnym (ITU - vide m.in. artykuł "IARU ma 70 lat") wysoki status służby radiokomunikacyjnej, jako zresztą jedynej służby nieprofesjonalnej. Status ten nadaje radioamatorom szerokie uprawnienia, ale także stawia przed nimi ostre wymagania.

Do uprawnień należy między innymi zaliczyć przeznaczenie (alokację) dla radioamatorów pasm częstotliwości radiowych poprzez niemal całe widmo radiowe od 1715 kHz do 250 GHz, tj. od fal hektometrowych do milimetrowych. Radioamatorzy ubiegają się także o ograniczony dostęp do fal bardzo długich, kilometrowych. Jak widać, w tym szerokim widmie fale krótkie (dekametrowe) stanowią tylko niewielką część.

Innym uprawnieniem, wynikającym ze statusu służby radiowej - jest ochrona przeznaczonych dla niej częstotliwości przed zakłóceniami. Stopień przysługującej ochrony zależy od kategorii przeznaczenia (alokacji) częstotliwości. Na przykład, jeśli służba amatorska ma status pierwszorzędności w danym pasmie jako jedyna, tj. wyłączność - przysługuje jej całkowita ochrona przed zakłóceniami ze strony innych służb i użytkowników radia. Między innym dotyczy to

pasma 28000 - 29700 kHz (czyli 10 metrów) oraz pasma 144 - 146 MHz (2 metry). Ale już nie w pełni pasma 3500 - 3800 kHz, gdzie status pierwszorzędności mają na równi służby: amatorska, stała i ruchoma (morska i lądowa). Związana z użytkowaniem częstotliwości terminologia będzie omówiona w osobnym artykule.

A wymagania? Minimum niezbędnych kwalifikacji radiooperatorskich, włącznie ze znajomością podstaw radiotechniki oraz krajowych i międzynarodowych przepisów radiokomunikacyjnych. Dla krótkofalowców nadających poniżej 30 MHz wymagana jest także znajomość telegrafii Morse'a. Wreszcie przepisy należy nie tylko znać, ale je przestrzegać, co wymaga dużej staranności w uprawianiu krótkofalarstwa, szczególnie w tych pasmach, w których radioamatorzy mają status drugorzędności.

Radioamatorstwo jest tak bogate, że każdy może znaleźć coś dla siebie: od leśnych łowów na radiowego "lisa", poprzez zawody na falach eteru z udziałem tysięcy zawodników, łączności UKF przez odbicie od powierzchni księżyca i zjonizowanych śladów meteorów, łączności za pośrednictwem satelitów amatorskich wreszcie komunikację cyfrową "packet-radio". Liczba radioamatorów (licencjonowanych nadawców) sięga trzech milionów i wykazuje stały wzrost, średnio o 7% rocznie.

C.B.

Po II wojnie światowej administracja USA wydzieliła pewną liczbę kanałów w pasmie ISM** 27.12 MHz i udostępniła je obywatelom. Stąd "Citizen-Band" = "C.B." = "pasmo obywatelskie". Nie stawiano żadnych wymagań dotyczących znajomości radiotechniki ani umiejętności radiooperatorskich, ale ograniczono moc nadajnika do 0.1 W oraz postawiono warunek, że urządzenie radiowe winno mieć świadectwo typu, czyli homologację FCC**.

CB zyskało niesłychaną popularność, liczba użytkowników sięgnęła setek tysięcy, a wkrótce milionów. Szczególnie przypadło do serca kierowcom ciężarówek, rolnikom, wędkarzom i myśliwym. Stało się tanim środkiem łączności na małą odległość na ogromnych przestrzeniach USA.

Z Ameryki CB poszło w świat, choć w wielu krajach nadal nie jest dozwolone.

Formalny status CB jest dość nieokreślony. Nawet najbardziej uważnie studiując Regulamin Radiokomunikacyjny ITU, tę tysiąc stronicową biblię radiokomunikacji - nie znajdzie się wzmianki o CB. CB nie jest służbą radiokomunikacyjną, a zastosowaniem radiokomunikacji (radiocommunication application). Inna sprawa, że niektóre administracje pragnące nałożyć na CB jakiś "kaftan" - rozważają ewentualność zakwalifikowania CB jako zastosowania w lądowej służbie ruchomej. To by podniosło status CB, ale i postawiło użytkownikom CB szereg wymagań.

Europejska Konferencja Poczty i Telekomunikacji (CEPT), dążąc do harmonizacji europejskich uregulowań radiokomunikacyjnych postarała się o uporządkowanie sprawy CB. Po długotrwałych uzgodnieniach przyjęto załozenie dla "P.R.27", oparte o kryteria techniczne opracowane przez ETSI****. Rozszyfrowanie skrótu "P.R.27" jest łatwe: "Prywatne Radio w pasmie 27 MHz" (Private Radio etc). Przyjęte w załozeniu kryteria między innymi dopuszczają moc nadajnika na 4 W i wymagają stosowania modulacji kątowej (częstotliwości). Ustalono 20 kanałów w pasmie 27.12 MHz ma pewne szanse rozszerzenia o dalsze 20, a może nawet 40, choć na razie zaledwie dwie lub trzy europejskie administracje składają się ku temu.

Kilka lat temu w Polsce otwarto szeroko drzwi dla CB. Prawdopodobnie za szeroko w tym sensie, że nie uwzględniono ani tendencji światowych ani potencjalnych implikacji nadmiernego liberalizmu ani ograniczeń wynikających z europejskiej harmonizacji. Tym samym Polska stała się łatwym rynkiem dla sprzętu, którego używanie w innych krajach jest zabronione, a ofiarą stali się de facto przeciwnicy polscy CB-ści, którym wspomniane kryteria techniczno-formalne były poprostu nieznane. W Polsce stawiano minimalne wymagania, a postawionych i tak nie egzekwowano.

Geneza niechęci

Taki rozwój CB w Polsce musiał oczywiście zaowocować konglomeratem pozytywnych i negatywnych. Bardzo pozytywne inicjatywy środowiska CB, na przykład częstotliwości wywoławcze dla wypadków i kłopotów drogowych czy "radio pomocy sąsiedzkiej" idą w parze z procentowo nie-

wielką, ale dotkliwą "brudną pianą": nadawaniem na cudzych częstotliwościach, stukrotnym przekraczaniem dopuszczalnej mocy, niewybrednym słownictwem...

To właśnie jest źródłem niechęci, ponieważ środowiska publiczne przeważnie nie rozróżniają krótkofalarstwa od CB, przypisując każde zakłócenie w odbiorze telewizji "tym krótkofalowcom". A szczególnie dotkliwym źródłem zakłóceń są nadajniki CB z konwencjonalną modulacją amplitudy (AM) i "dopaleczkami", gdyż przy przemodulowaniu fala nośna jest z częstotliwością mowy kluczowana (przerzywana) w ujemnych szczytach modulacji, generując szerokie widmo zakłóceń. Wręcz wykrecoeniem są nielegalne nadawania (przerzywana) w amatorskim pasmie 28 MHz, szczególnie w segmentach podlegających szczególnej ochronie (jak radiolatarnie i satelity amatorskie), a także na częstotliwościach innych użytkowników radia, np. służb stałych i ruchomych.

Krótkofalowcy też nie zawsze zarabiają na sympatii. Niektórzy odnoszą się wyniośle do CB-stów, co jest żałosne. To tak, jakby alpinista odnosił się z wyższością do turysty górskiego.

Nieco optymizmu

To, co się stało - już się stało. Miejmy nadzieję, że coraz sprawniejszy monitoring PAR będzie skutecznie ścigał wykroczenia w eterze. Na fali przemian negatywne zjawiska występują w wielu dziedzinach i dlatego akurat CB ma być wyjątkiem. Krótkofalarstwo niestety też ma swoją "brudną pianę". Ogół CB-stów najmniej zawinił. Raczej pozbawiona skrupułów komercja. Przeciwny CB-ista nie ma pojęcia o technicznych i formalnych kryteriach, a za swoje pieniądze pragnie kupić sprzęt "legalny" i dobry; taki, który jemu i innym nie sprawi kłopotu. Skoro sam się nie zna - ufa dostawcom, którzy często "upychają" mu niechciane gdzie indziej "buble".

Ale podstawy do optymizmu są. W polskich bowiem warunkach mamy do czynienia z trzema głównymi grupami CB.

Pierwsza i prawdopodobnie najliczniejsza grupa to zwykli śmiertelnicy, którzy muszą mieć "jakąś" łączność, latami czekają na założenie telefonu, a komórkowy jest dla nich za drogi.

Druga jest bliska pierwszej, a mianowicie to drobni przedsiębiorcy, także np. małym przedsiębiorstwom, którzy wbrew przepisom posługują się CB jako substytutem komercyjnego radiotelefonu ruchomego z uwagi wysoką barierę kosztów profesjonalnej radiotelefonii ruchomej.

Obie te grupy będą szybko topniały w rezultacie rozbudowy

sieci telekomunikacyjnych oraz udostępnienia i konkurencyjności, a tym samym potaniaenia publicznej telefonii opartej o radio, m.in. GSM. W "topnieniu" drugiej pomogą także aktualne inicjatywy wdrożenia taniej i uproszczonej radiokomunikacji ruchomej, czasowo identyfikowanej jako "Small-Business-Radio", a która na razie walczy o częstotliwości oraz innych systemów.

Grupa trzecia, najmniejsza, to "normalni CB-ści", autentyczni entuzjaści radiowego kontaktu między ludźmi, często bardzo młodzi, którzy bądź nie odczuwają jeszcze potrzeby, bądź nie pokonali jeszcze bariery egzaminu krótkofalarskiego.

Ta część środowiska CB oraz środowisko krótkofalarskie mają bardzo dużo wspólnego. Tym CB-istom krótkofalowcy powinni podać rękę, pomóc w wyborze oraz instalowaniu sprzętu, w zapobieganiu oraz eliminacji zakłóceń, poznanii tajników "sztuki" radiokomunikacyjnej. Tym wychodzą naprzeciw inicjowane w CEPT przez IARU uproszczone warunki egzaminacyjne na licencję dla początkujących, tzw. "novice".

Taka współpraca z pewnością zaowocuje. Łączności na kanałach CB będą prowadzone bardziej zgodnie z zasadami "sztuki", zmniejszenie zakłóceń w odbiorze TV "ułatwi życie" również krótkofalowcom, a iluś CB-stów stanie do egzaminu amatorskiego.

Czy to jest w ogóle możliwe? Owszem. Od kilku lat taką działalność prowadzi z ogromnym powodzeniem Ginter SP9ZW w Piekarach Śląskich, który zapewne chętnie podzieli się doświadczeniami z potencjalnymi naśladowcami.

Wojciech Nietyksza, SP5FM

*Nie przypominam sobie autora tego cytatu; być może sam to wymyśliłem - autor

**ISM to Industrial, Scientific & Medical applications tj. przemysłowe, naukowe i medyczne zastosowania energii wielkiej częstotliwości (przyp. autora)

***FCC = Federal Communications Commission, amerykański odpowiednik polskiego PAR (przyp. autora)

****ETSI = European Telecommunications Standards Institute, europejska organizacja standaryzacyjna w dziedzinie telekomunikacji; europejska w otwartym, szerokim sensie, nie mylić z organami standaryzacyjnymi Wspólnoty Europejskiej jak np. CENELEC (przyp. autora)

Najpierw licencja SWL a później radiooperatora

Co jakiś czas redakcja ŚR otrzymuje listy oraz telefony z pytaniami, jak zostać nasłuchowcem oraz krótkofalowcem. Takich informacji nigdy nie jest za dużo. Zainteresowanie wśród młodzieży szkolnej możliwością komunikacji radiowej jest znaczne, o czym świadczą sondaże wśród uczniów warszawskich szkół.

Najlepiej byłoby, gdyby każdy początkujący radioamator zanim przystąpi do egzaminu na licencję radiooperatora, uzyskał najpierw licencję nasłuchową (SWL). Licencja taka uprawnia do posługiwania się przydzielonym znakiem nasłuchowym w krajowej i międzynarodowej korespondencji amatorskiej oraz do korzystania z usług Biura QSL PZK. Pełne aktualne wykazy częstotliwości, na których można nasłuchiwać pracy stacji amatorskich, zamieściliśmy w ubiegłym roku (RA 5/95).

Staż nasłuchowy w ramach licencji nasłuchowca przyczynia się do doskonalenia umiejętności operatorskich. Co prawda nasłuchiwać można i bez licencji SWL (wystarczy odbiornik na pasma amatorskie), ale posiadając swój znak nasłuchowy będziemy mogli uczestniczyć w licznych zawodach krótkofalarskich, zdobywać dyplomy czy członkostwa w klubach specjalistycznych. Po wysłaniu swoich kart nasłuchowych dla słyszanych stacji amatorskich możemy liczyć na otrzymanie potwierdzeń również w postaci kart QSL z cale-

Uzyskanie licencji nasłuchowej jest niesłychanie proste. Wystarczy zgłosić się do Oddziału Terenowego PZK.

Aktualne adresy Zarządów Terenowych PZK zostały zamieszczone w ŚR 3/95.

go świata. Kolekcja kart QSL, często z odległych krajów czy od znanych osobistości państwowych, stanowi dumę nasłuchowca a także dowód osłuchania się z pracą stacji amatorskich i przygotowania do kolejnego kroku, jakim będzie uzyskanie uprawnień do nadawania na pasmach amatorskich.

Nasłuchowcy mogą również nawiązywać łączności radiowe, lecz tylko w klubie łączności w ramach szkolenia operatorskiego, w obecności doświadczonego nadawcy. Warto więc za pośrednictwem Oddziału Terenowego trafić do najbliższego aktywnego klubu, bowiem za miesiąc w kąciku "Jak zostać krótkofalowcem" będziemy zajmowali się już przepisami oraz procedurami operatorskimi.

Zorganizowanie sesji egzaminacyjnej uzależnione jest od liczby kandydatów, z tego też względu zaleca się wcześniejsze telefoniczne potwierdzenie terminu. W przypadku zgłoszenia odpowiedniej liczby kandydatów możliwe jest organizowanie sesji egzaminacyjnych wyjazdowych w terminach i na warunkach uzgodnionych z organizatorami egzaminu.

W tym roku przewidziano wydawanie nowych świadectw radiooperatora. Oprócz klas A i B wprowadzono klasy C i D dla nowicjuszy. Te nowe licencje będzie wydawać się dzieciom od 12 roku życia. Uzyski-

wanie kolejnych wyższych klas dla operatorów będzie nie tylko sprawą prestiżu, ale także możliwością używania radiostacji o wyższej mocy wyjściowej (po podniesieniu kwalifikacji).

W chwili pisania tych słów nie zostały jeszcze zatwierdzone dokładne zasady uzyskiwania takich licencji.

Andrzej Janeczek SP5AHT

W tym roku egzaminy Państwowej Komisji egzaminacyjnej d/s Radioamatorów w Służbie Amatorskiej odbywają się w siedzibach ZO PAR w następujących miastach:

Warszawa

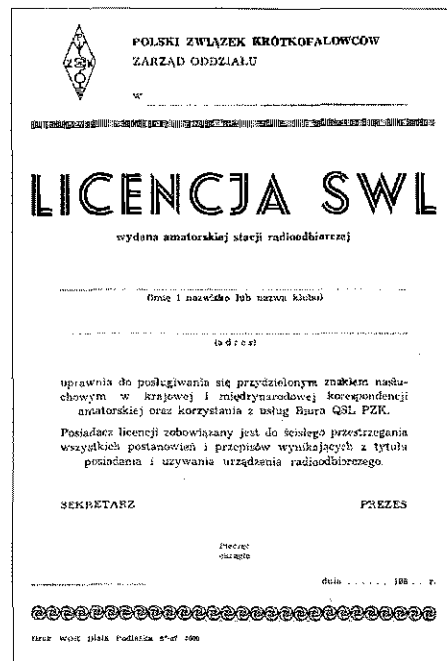
(ul. Górnośląska 9/11, tel. 628-90-99): 2II, 1III, 12IV, 10V, 14VI, 6IX, 4X, 8XI, 6XII

Poznań

(ul. Dąbrowskiego 81/85, tel. 48-34-61): 17II, 20IV, 15VI, 21IX, 16XI

Katowice

(ul. Wróblewskiego 75, tel. 59-53-91): 10II, 18V, 14IX, 16XI



QSL-ka z orbity

W ciągu roku kalendarzowego odbywają się 3 lub 4 misje amerykańskich promów kosmicznych, a wśród załogi są zawsze dwie osoby będące krótkofalowcami - amatorami, które w ramach programu edukacyjnego SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment) łączą się w czasie misji kosmicznej z wytypowanymi w tym programie szkołami średnimi i wyższymi na terytorium USA. Łączności tego typu wywierają, zgodnie z oczekiwaniami, olbrzymie wrażenie na uczestniczącej w eksperymencie młodzieży, spełniając swą edukacyjną rolę. Uczniowie lub studenci, którzy niekiedy po raz pierwszy w życiu widzą sprzęt komunikacyjny, mogą zapytać astronautów, co jedli na śniadanie. I otrzymują odpowiedź dosłownie z niebios.

Typowe wyposażenie szkół do łączności z wahadłowcem to transceiver na pasmo 144-146 MHz, wzmacniacz 75 W, przedwzmacniacz antenowy i typowa antena do łączności z satelitami OSKAR (Yagi 10 - 22 elementowa). Niestety niezbędne jest posiadanie rotora sterowanego komputerem do śledzenia promu "od horyzontu do horyzontu" i to w dwóch osiach: poziomej i pionowej.

Jeśli nie macie takiego sprzętu - nie martwcie się zbytnio; wystarcza najczęściej posiadanie skanera lub zwykłego radia ręcznego na 2 metry.

Podczas przelotu nad kontynentami astronauta - krótkofalowiec, o ile mają na to czas i ochotę, łączą się ze stacjami amatorskimi na kontynencie, który akurat jest pod nimi.

W dotychczasowych piętnastu misjach SAREX nawiązano już kilka tysięcy takich łączności, potwierdzanych piękną kolorową QSL-ką przedstawiającą kabinę promu z jego załogą i jej podpisami!

Wahadłowiec jest "widziany" przez kontynent, nad którym przelatuje, przez 5 - 9 minut. Kosmonauci słuchają np. wywołujących ich europejskich stacji na częstotliwościach: 144.700, 144.75 i 144.800 MHz. Oczywiście

Jeśli jesteś aktywnym krótkofalowcem, taka QSL-ka (czyli karta potwierdzająca łączność radiową) będzie na pewno najwspanialszą w Twojej kolekcji, jeżeli posiadasz tylko ręczne radio dwumetrowe lub skaner, to nigdy nie zapomnisz tego, co słyszałeś!

cie woła ich dosłownie pół Europy, ale przy odrobinie szczęścia można nawiązać QSO, czyli przeprowadzić łączność, nawet przy wzmacniaczu 50 W i pionowej, dookólnej antenie!

Najprostszym sposobem jest słuchanie przy użyciu jednego odbiornika stacji na częstotliwości 145.550 MHz (jest to tzw. downlink, czyli kanał orbita-ziemia) i podawanie znaku swojej stacji na wyżej wymienionych częstotliwościach uplink'u (czyli kanału ziemia-orbita). Ponadto potrzebna jest do tego wytrwałość i dosłowne "zmiłowanie nieba", gdyż - być może - astronauta akurat śpią lub przy czymś majstrują, ale też często odpowiadają na wywołanie!

Naturalnie wywoływać wahadłowiec należy tylko po usłyszeniu, że na częstotliwości 145.550 MHz coś się dzieje i że to może być prom kosmiczny, a nie sąsiad z innej dzielnicy. **Kosmonauci proszą usilnie na łamach prasy krótkofalarskiej, aby w czasie trwania ich misji nie używać tej częstotliwości do nadawania!** Także gdy usłyszycie transmisję cyfrową - packet radio - nie wywołujcie promu, gdyż kosmonauci nadają ten rodzaj emisji lub SSTV i na pewno nie odpowiedzą fonią!

Bardziej wyrafinowaną metodą zaliczenia łączności jest precyzyjne określenie aktualnej pozycji wahadłowca. W czasie każdej misji NASA wysyła non-stop informacje o pozycji promu przez satelitę GTE SPACENET 2, który umieszczony jest na stacjonarnej pozycji 69 stopni West, Transponder 5 (kanał 9). Wiele klubów krótkofalarskich w USA retransmituje te dane przez przemienniki UKF na pasmie 145 lub 440 MHz. Ponadto NASA transmituje także aktualny dzienny rozkład czynności załogi z informacją, czy podej-

mie ona tego dnia próby nawiązania łączności, a także komputerową mapę globu z oznaczoną zmieniającą się pozycją promu.

Podobną metodą jest znajdowanie aktualnej pozycji wahadłowca przy pomocy programu komputerowego opracowanego przez AMSAT - Amateur Radio Satellite Corporation. Organizacja ta wysyła tanie oprogramowanie dla różnych komputerów zawierające wszystkie niezbędne elementy do śledzenia orbity promu. Także stacja klubowa WA3NAN - The Goddard Amateur Radio Club w Greenbelt (stan Maryland, USA) transmituje biuletyny i retransmituje korespondencję krótkofalarską wahadłowca (!) na częstotliwościach: 3860 kHz, 7185 kHz, 14295 kHz, 21395 kHz, 28650 kHz oraz 147.450 MHz. Ponadto informacje o orbicie są dostępne w sieci Internet w katalogu PUB/SPACE i pod adresem:

archive.afit.af.mil.

Program SAREX jest realizowany w każdej misji wahadłowca w następujących kodach:

- A - fonia, packet, SSTV
- B - tylko fonia
- C - fonia i packet
- D - fonia, packet, SSTV i FSTV
- E - fonia, packet, SSTV i zmodyfikowana telewizja (FSTV)

Packet downlink: 145.550MHz
Packet uplink: 144.490 MHz

Dla wszystkich powyższych konfiguracji krótkofalowiec promu kosmicznego używają radiotelefonu ręcznego firmy Motorola 300S o mocy 2.3 W i anteny umieszczonej w oknie promu (!). Do emisji packet radio używają dodatkowo modemu HEATHKIT HK-21 z komputerem - laptopem IBM. Dla emisji telewizji SSTV i FSTV jest stosowany digitalizer video, układ transformujący obraz video z kabiny promu w normalny, użytko-

wy obraz systemu NTSC a także kamera lub kamkoder.

W emisji packet znakiem wywoławczym promu kosmicznego jest znak W5RRR. Modem TNC powinien być w trybie półduplexu (FULLDUP OFF) z włączonym CD tak jak do normalnej łączności VHF. Jeżeli można dokonać kompensacji efektu Dopplera, należy wziąć pod uwagę fakt, że szerokość pasma w programie SAREX wynosi ± 4 kHz, a maksymalna odchyłka dopplerowska to około 3,3 kHz. O ile nie możecie wcześniej skompensować tej odchyłki, najlepszym momentem dla QSO będzie czas, gdy wahadłowiec znajdzie się w najwyższym punkcie orbity nad naszym kontynentem. Powinniście zwrócić szczególną uwagę na dwa parametry ustawienia modemu: DWAIT i FRACK.

DWAIT jest to przedział czasowy między momentem zapalenia się kontrolki Carrier Detect - wykrycia nośnej transmisji a zadziałaniem Waszego nadajnika. Należy upewnić się, czy Wasze wywołanie i ACK będzie zawarte w trzysekundowym oknie FUDtimer. Gdyby wszyscy wywołujący prom użyli tego samego parametru czasowego DWAIT (dla łączności naziemnej typowo 0,1 - 0,5 sekundy) to nadawaliby w tej samej chwili! Tajemnicą powodzenia Waszego przyszłego potwierdzonego QSO jest więc właśnie użycie nietypowego opóźnienia DWAIT, takiego, jakiego nikt inny nie zastosuje!

Parametr FRACK definiuje przerwy pomiędzy kolejnymi wywołaniami Waszego nadajnika. Po wysłaniu ramki Wasz modem TNC odczekuje pauzę zadaną parametrem FRACK, następnie oczekuje na zgaśnięcie detektora nośnej, odczekuje opóźnienie DWAIT i nadaje ponownie. Przerwa FRACK musi być minimum trzysiekun-

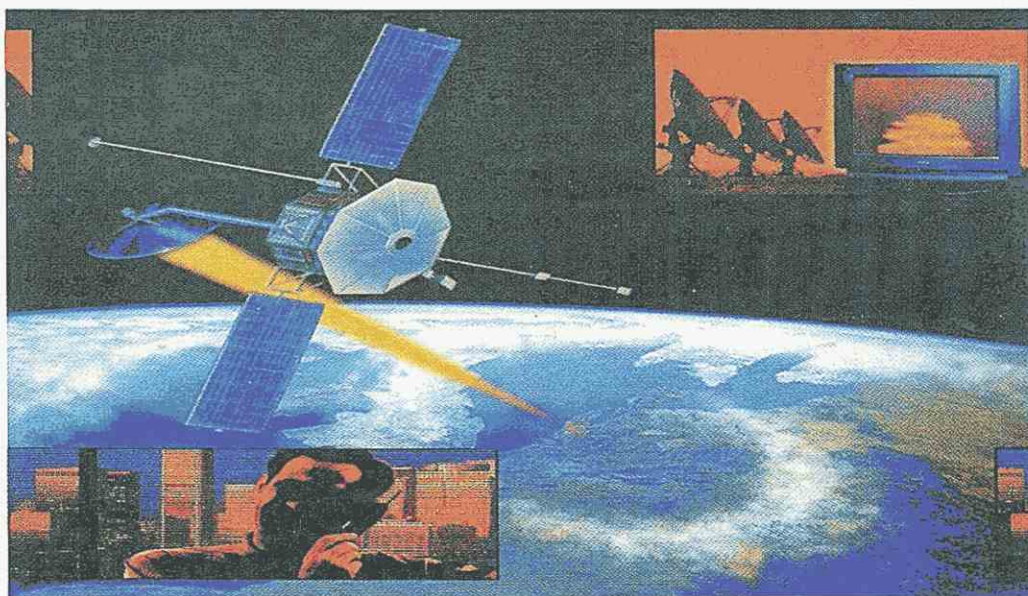
dowa, gdyż FUDtimer modemu na orbicie może akurat błyskawicznie podjąć decyzję transmisji odpowiedzi dla Was w momencie Waszego ponownego, gorączkowego wywoływania niebios.

Stay cool - działajcie rozważnie!

O ile prom, mimo Waszego usilnego wywoływania, nie odezwał się - nic straconego - możecie otrzymać kartę QSL potwierdzającą dokonanie nasłuchu! W tym celu należy wysłać do ARRL zaadresowaną do siebie typową kopertę "business" z własną kartą QSL zawierającą raport nasłuchu i numer misji promu.

Wraz z wielce oczekiwaną QSL-ką kosmiczną otrzymacie najnowszy "SAREX Bulletin" oraz pamiątkowe plakietki. Czas oczekiwania na upragnioną kartkę zapewne skróci znacznie załączenie 1-2 IRC, tzn. międzynarodowego "znacznika" - kuponu na odpowiedź listowną, gdyż QSL-ki są rozsyłane przez ochotników wywodzących się z klubów radioamatorskich współpracujących z ARRL - zajmuje to zawsze parę miesięcy. Warto być jednak cierpliwym - następną misja w marcu tego roku!

W misji STS 67 uczestniczyli nadawcy:
STEVEN OSWALD (dowódca) KB5YSR



RONALD PARISE (oficer ładunkowy) **WA4SIR**
a w misji STS 68 specjalista rosyjskiej stacji MIR
SERGEI.K.KRIKALEV U5MIR

Adres AMSATU: 850 Sligo Ave.
Silver Spring, MD 20910-4703
301-589-6062, USA

Adres ARRL:
ARRL Educational Activ. Dept.
SAREX Desk, 225 Main Street,
Newington CT 06111 USA
Internet: ead@arrl.org

Dokładne dane o następnych misjach można otrzymać z klubu:

The Goddard Space,
Flight Center's WA3AN
Internet:
WA3NAN@GSFC.NASA.GOV.

lub bezpośrednio z NASA:
NASA Headquarters
attn: Educational Activities
mail stop:FE
Washington, DC 20546
(202)-358-1977
USA

lub od przedstawiciela NASA:

Philip Chien
Earth News
252 Barton Blvd Suite 1201
Rockledge,
FL 32955
USA

Vy 73!
Bogdan Adamowicz
SP-0261-WA

(Opracowano na podstawie:
Monitoring Times 1995)

Najładniejsze QSL-ki miesiąca

Chcielibyśmy zaproponować naszym Czytelnikom (krótkofalowcom i CB-istom) możliwość zaprezentowania na łamach Świata Radio najciekawszych

kart QSL: zarówno tych najładniejszych, najsmieszniejszych, jak i tych, których zdobycie było związane z największymi kłopotami. Podzielcie się

z innymi swoimi doświadczeniami, w jaki sposób "zmusić" DX-a do potwierdzenia łączności.

Prezentowane poniżej karty QSL nadesłał nam Krzysztof SP4TKK. Dziękujemy! Kto następny?



Polskie Kluby CB, cd.

W poprzednim numerze przedstawiliśmy Kluby CB, które zostały założone w Warszawie i okolicach. Poniżej prezentujemy dwa kolejne, aktywne Kluby działające na terenie kraju. Z jednym z nich - Lima Oskar - mieliśmy już okazję zapoznać się z okazji III Rajdu Samochodowego (ŚR 2/95).

"Lima Oskar" LO Stowarzyszenie CB Radio Polski Północno-Wschodniej

Początek był jak zawsze prozaiczny. Na początku 1990 roku grupa kolegów CB-stów z Łomży, Giżycka i Elku oraz okolic postanowiła powołać

Stowarzyszenie, które objęłoby region północno-wschodniej Polski. Region, który leży na ważnym szlaku Wielkich Jezior oraz dorzecza Narwi, Bugu i Pi-



sy, rzek, którymi rokrocznie podążają rzesze wodniaków. Pomysł chwycił i do grupy zaczęli powoli dołączać koledzy z Mrągowa, Grajewa, Suwałk, Kętrzyna, Białegostoku, Siemiatycz, Sokołowa Podlaskiego, Ostrołęki. W sumie powstało stowarzyszenie obejmujące obecnie 20 klubów posiadających swoje odrębne zarządy a ich Prezesi stworzyli Zarząd Główny Stowarzyszenia "Lima Oskar". Ponadto każdy klub regionalny posiada swoją lokalną nazwę i tak np. Warszawa to "Sawa", Ostrołęka - "Delta", Giżycko - "Mazury", Łyse - "Kurpie Centralne".

Łącznie w tych klubach jest zrzeszonych obecnie około 800 członków i sympatyków radia CB w całej Polsce, a także na Litwie, Łotwie, Białorusi i Ukrainie.

Głównym celem Stowarzyszenia jest oczywiście propagowanie wspólnego zainteresowania, jakim jest praca na kanałach CB, praca z młodzieżą, organizacja i pomoc przy różnego rodzaju imprezach regionalnych, opieka nad osobami niepełnosprawnymi oraz przygotowanie i organizowanie kursów w celu zdobycia licencji na pasma amatorskie.

Do najbardziej znanej imprezy organizowanej przez Stowarzyszenie "Lima Oskar" należy niewątpliwie zorganizowany już po raz trzeci rajd samochodowy - koronna im-

preza, na której spotyka się większość kolegów Stowarzyszenia, ale nie brakuje działań lokalnych. Koledzy z klubu "Roś" w Piszu wspierają materialnie miejscowy Dom Dziecka, klub "Elk" z Elku zabezpieczył pod względem łączności radiowej liczne imprezy sportowe, w tym Puchar Polski Rowerów Górskich, "Sokół" z Sokołowa Podlaskiego wyposażył miejscową Straż Pożarną w radio CB, "Łomża" zabezpieczyła tegoroczny Złot Weteranów Szos, a "Sawa" przygotowała kurs na zdobycie licencji amatorskiej i wydatnie pomogła przy organizacji rajdu "LO".

Klub Warszawski w celu uaktywnienia spotkań eterowych zorganizował między członkami wszystkich klubów Stowarzyszenia, a także dla kolegów z innych klubów i nie-





zrzeszonych, zawody "Cztery Pory Roku" oraz wydaje dyplomy klas operatorskich, które przy tej okazji można zdobyć.

Nie sposób opisać wszystkich działań, ale niech tych kilka przykładów przybliży Koleżankom i Kolegom Stowarzyszenie Polski Północno-Wschodniej "Lima Oskar".

Obecnie funkcję Prezesa pełni kol. Włodzimierz Frej LO 545 (07-409 Ostrołęka, skrytka pocztowa 18).

W sprawie zawodów "Cztery Pory Roku" i dyplomów można się kontaktować z kol. Mirkiem LO 855 (00-967 Warszawa 86, skrytka pocztowa 133).

Życzymy dalszego aktywnego działania na falach eteru i udanych imprez.

Do zobaczenia na czwartym rajdzie samochodowym, o którym nie omieszkamy powiadomić naszych Czytelników.

73! WIP

International DX Radio Club

"Bravo Mike" - BM

Bardzo ciekawym klubem jest International DX Radio Club "Bravo Mike", który ma swoją siedzibę w Suchoj Beskidzkiej. Od maja 1995 roku grupa ta jest ponadregionalnym oddziałem Towarzystwa Użytkowników Radiotelefonów w Warszawie (patrz ŚR 1/96). Jest to jednostka z pełną autonomią i samodzielnością. Ta grupa DX-owa powstała w styczniu 1992 roku z inicjatywy koleżanek i kolegów, którzy są jednocześnie fundatorami grupy. Są to kol. Witek BM 002, Andrzej BM 003, Ela BM 006 oraz koledzy Flipper, Krzysztof i Janek. Prezydentem jest kol. Zbyszek BM 001, prezesem kolega Adam BM 190.

Motto klubu brzmi:
Radio to przyjaźń,
przyjaźń to pokój.

Członkowie grupy chcą pomagać wszystkim radiowym przyjaciółom, tym, którzy prowadzą wyłącznie łączności lokalne, jak też tym, których fascynują łączności DX.

Organizują pomoc w zaopatrywaniu członków klubu w sprzęt oraz czasopisma fachowe, karty QSL i inne drobniaczki przydatne w łącznościach CB.

Plany na przyszłość są bardzo ambitne, klub ma zamiar organizować aktywacje, ekspe-

dycje DX, zawody DX oraz wydawać własny biuletyn klubowy.

Członkiem klubu może zostać każdy użytkownik radiotelefonu pod warunkiem posiadania zarejestrowanego sprzętu radionadawczego CB lub licencji krótkofalarskiej. Aby zostać członkiem klubu nie trzeba mieć specjalnych umiejętności operatorskich, nie jest też wymagane przedstawienie potwierdzeń łączności DX-owych. Natomiast koledzy, którzy chcą

pracować na częstotliwościach pasma obywatelskiego z międzynarodowym znakiem "BM" muszą spełnić kilka dodatkowych warunków i wykazać się podstawową umiejętnością pracy. Jednym z zasadniczych warunków jest umiejętność prowadzenia łączności DX-owych, znajomość kodu Q oraz umiejętność podawania raportów a także solidność i obowiązkowość w wysyłaniu kart QSL. W tym celu barierą dla nadania znaku grupy Bravo Mike jest przedstawienie co najmniej 20 kart QSL z przeprowadzonych łączności. W celu uzyskania tzw. 4-tej klasy operatorskiej wymagane jest potwierdzenie 20 łączności z co najmniej 8 krajami. Wpisowe wynosi 20 zł + składka roczna 12 zł. W ramach tej opłaty członkowie otrzymują dyplom i certyfikat, legitymację członka TUR, plaketkę identyfikacyjną grupy Bravo Mike, 30 kart QSL, Direc-

tory oraz, co jest ciekawostką w tego rodzaju klubach, Poradnik Początkującego DX-mana. Oprócz tego dostaje się wiele drobniaczek, takich jak nalepki klubowe czy też zaproszenia.

Rekomendacji do klubu udzielają Dyrektorzy regionalni oraz wszyscy członkowie klubu ze stażem dłuższym niż rok. Organizacyjnie klub Bravo Mike jest podzielony na 9 Okręgów, którymi kierują Dyrektorzy Regionalni. W zagranicznych dywizjach są powoływani sukcesywnie przedstawiciele Kwatery Głównej.

Korespondencję do klubu można kierować na adres:
International DX Radio Club
"Bravo Mike"
34-200 Sucha Beskidzka
skr. poczt. 43

Włodzimierz P. Podymniak
161 EE 182



Za miesiąc przedstawimy dwa kolejne Kluby CB: Echo Delta i White Eagle. Zpraszamy inne polskie Kluby do prezentowania swoich osiągnięć!

Radiotelefon VHF - CT 1800

Opis podstawowych układów schematu

Odbiornik

- Q201, Q202 - rezonansowy wzmacniacz w.c.z. na pasmo 2m
 Q203 - mieszacz pierwszej częstotliwości pośred. 10,965MHz
 CF201, CF202- filtry kwarcowe 1 płytkowe tworzące filtr p.c.z. 10,965MHz
 Q204, Q205 - szerokopasmowy wzmacniacz pierwszej częstotliwości pośred. 10,965MHz
 IC201 - wzmacniacz I p.c.z., generator i mieszacz II p.c.z. wzmacniacz II p.c.z. 455kHz, demodulator FM, przedwzmacniacz m.c.z. z układem blokady szumów
 X 201 - rezonator kwarcowy generatora II p.c.z.
 CF 201 - filtr piezoceramiczny II p.c.z. 455kHz
 IC 202 - wzmacniacz końcowy m.c.z.
 Q314 - podwajacz częstotliwości VCO

Syntezer częstotliwości PLL

- IC301 - programowany dzielnik częstotliwości za pośrednictwem nastawników zewnętrznych "1"..."8000"
 IC302 - detektor fazy
 IC303 - wzorcowy generator częstotliwości kroku syntezy
 D303 - dioda pojemnościowa układu VCO
 Q305 - generator podstrajany napięciem VCO
 Q304, Q303 - podwajacz częstotliwości VCO
 Q302, Q301 - mieszacz częstotliwości pomocniczej 5MHz
 Q307 - dodatkowy generator kwarcowy dla wytworzenia częstotliwości pomocniczej 1750Hz do otwierania przełączników FM

Nadajnik

- Q312, Q313 - podwajacz częstotliwości VCO
 Q311, Q309 - wzmacniacz driver na pasmo 2m
 Q308 - wzmacniacz końcowy nadajnika
 Q224...Q228 - wzmacniacz mikrofonowy z kompresorem dynamiki m.c.z.
 Q501 - klucz PTT

- IC 501 - pomocniczy generator kwarcowy z dzielnikiem częstotliwości

Pozostałe tranzystory (nie wymienione w wykazie) pracują w układzie dość skomplikowanej automatyki przełączająco-blokującej tor nadajnik/odbiornik bądź w układach przetworników cyfrowo-analogowych podstrajających diody pojemnościowe obwodów rezonansowych wzmacniaczy nadajnika i odbiornika.

W wielu listach docierających do redakcji pojawiają się prośby o publikowanie schematów fabrycznych transceiverów, radiotelefonów, odbiorników, przyrządów pomiarowych, układów dodatkowego wyposażenia radiostacji itp.

Na początek przedstawiamy krótki opis i schemat elektryczny prostego i taniego radiotelefonu fabrycznego FM typu CT 1800, chętnie wykorzystywanego przez służby profesjonalne oraz przez krótkofalowców do pracy w paśmie 2m.

Czekamy na Wasze opinie na temat zamieszczania następnych schematów. Niestety nie jesteśmy w stanie spełnić każdej Waszej prośby w tym zakresie. Po pierwsze, redakcja nie dysponuje zbiorem schematów wszystkich produkowanych urządzeń. Ba! Nawet nie wszystkie zakłady serwisowe zajmujące się naprawą urządzeń radiokomunikacyjnych są wyposażone w niezbędne schematy! Niektóre z nowych urządzeń w ogóle nie mają dołączanych schematów elektrycznych. Być może w ten sposób firmy chcą chronić swoje prawa autorskie? Ponadto większość z dostępnych schematów to już odbitki kserograficzne nie najlepszej jakości, nie nadające się do dalszego powielania. Możemy więc w SR zamieszczać tylko niektóre schematy. Po drugie, nie wydajemy nam się celem publikowania w całości schematów bardzo skomplikowanych urządzeń, jak np. President Lincoln. Raz ze względów technicznych, a drugi raz ze względu na niezadowolenie tych Czytelników, których nie interesują urządzenia "uśrodku" (nie wszyscy są elektronikami).

Sądzymy, że jest celem publikowania co jakiś czas w ca-

łości prostych schematów urządzeń fabrycznych, bo z reguły tylko w takich można własnoręcznie dokonywać napraw, usprawnień czy odwzorować jakiś interesujący fragment układu lub aplikacji układu scalonego.

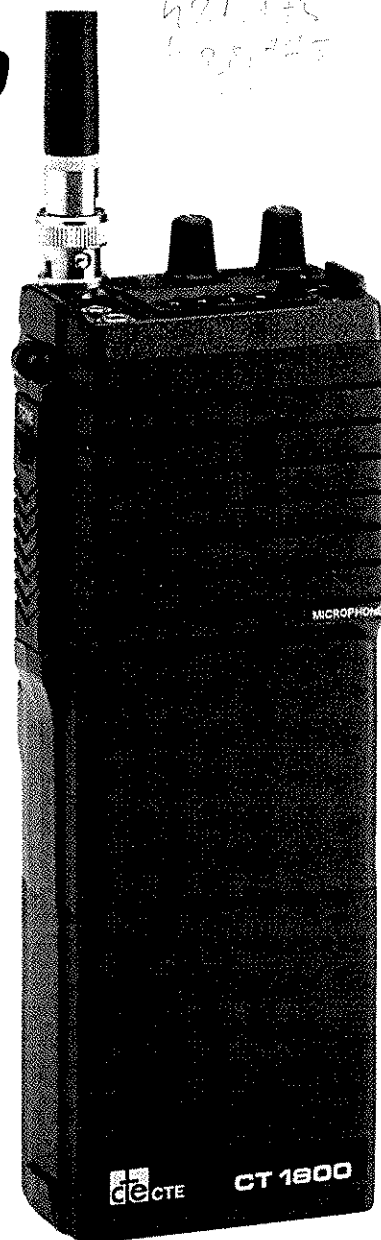
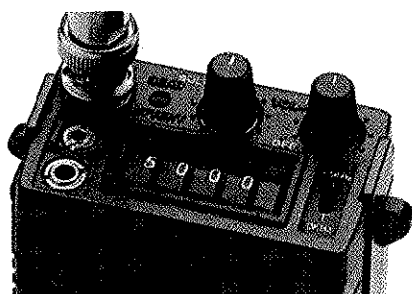
A może w redakcji powinniśmy założyć bazę schematów urządzeń, z której każdy będzie mógł korzystać na ustalonych zasadach i gdzie byłaby również możliwość wymiany schematów w myśl zasady "ja dam taki, którego nie macie, a w zamian chciałbym otrzymać inny".

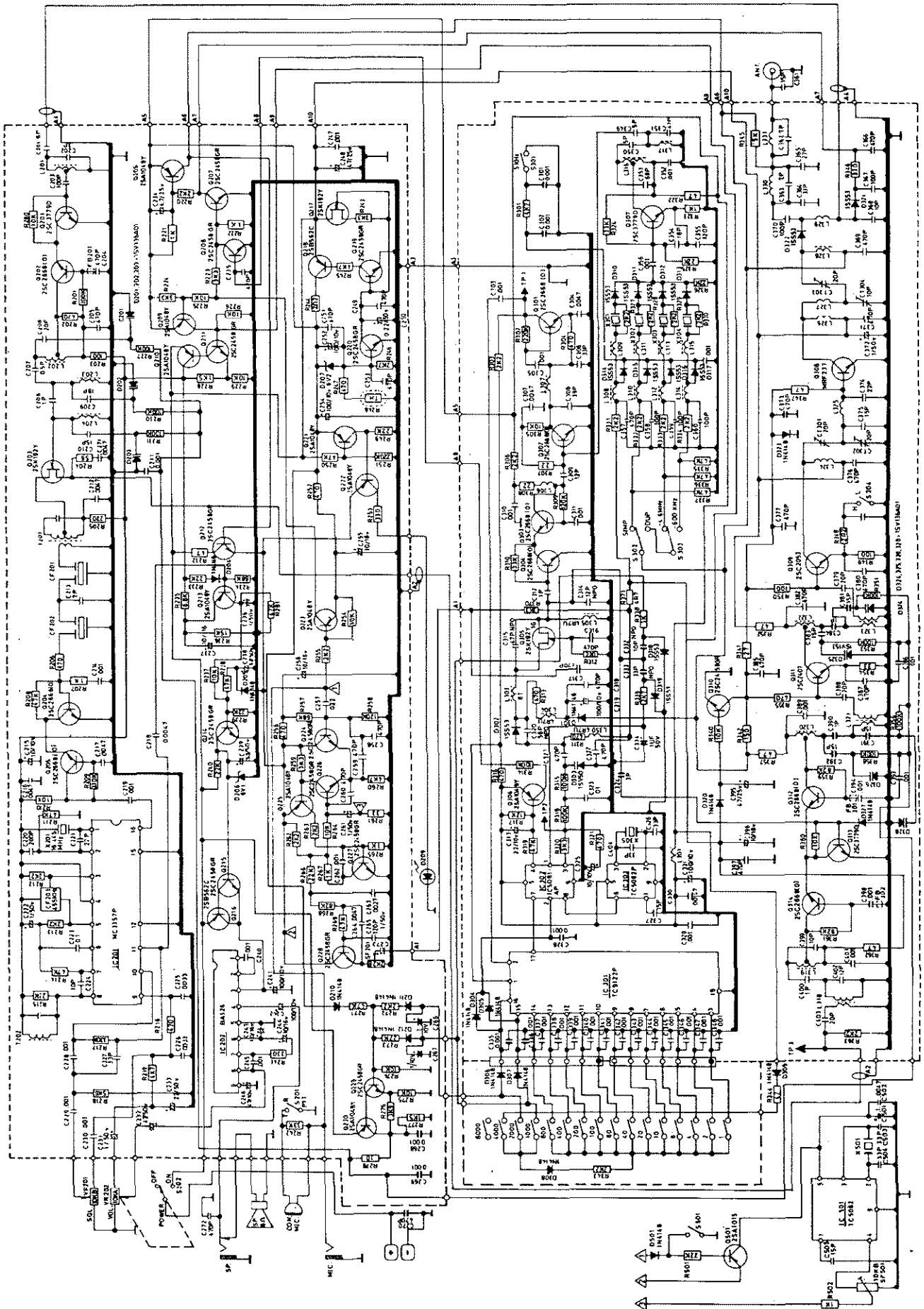
Schemat elektryczny radiotelefonu CT-1800 jest zamieszczony na stronie obok.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Ogólne parametry techniczne radiotelefonu CT 1800 (CTE INTERNATIONAL)

Zakres częstotliwości pracy:	142...168MHz
Odstęp międzykanałowy:	10kHz/5kHz
Liczba kanałów pracy:	5200
Stabilizacja częstotliwości:	syntezer PLL
Stabilność częstotliwości:	±1,5kHz
Impedancja anteny:	50Ω
Napięcie zasilania:	6...12V (nominalnie 8,4V)
Pobór prądu:	
- nadajnik:	550mA/3W, 220mA/0,15W
- odbiornik:	20...130mA
Parametry nadajnika:	
Moc wyjściowa:	3W (HIGH), 0,15W (LOW)
Emisja:	FM
Dewiacja częstotliwości:	±5kHz
Rodzaj pracy:	Simpleks, Duosimpleks (-600/-4,6kHz)
Parametry odbiornika:	
System pracy:	superheterodyna z podwójną częstotliwością
Częstotliwości pośrednie:	I - 10,965MHz, II - 455kHz
Czułość wejściowa:	0,5μV (20dB S/N)
Moc wyjściowa m.c.z.:	300mW
Impedancja wyjściowa:	8Ω





Radiosterownie

kity Vellemana: K6706, K6707

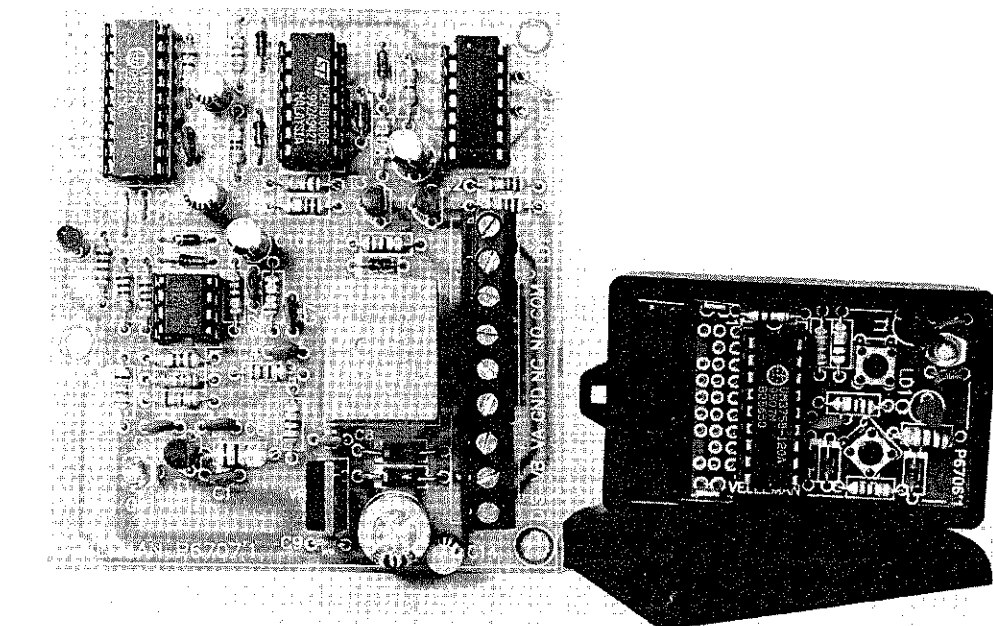
**Przedstawiamy
koleje opisy kitów
Vellemana
przeznaczone dla
radioamatorów
i cieszące się dużym
zainteresowaniem.
Tym razem
prezentujemy bardzo
użyteczny układ
zdalnego sterowania
za pośrednictwem
fal radiowych.**

W skład kompletu radiosternia wchodzi dwa kity oznaczone symbolami:

- K6706 (radionadajnik sygnału szyfru zamka)
- K6707 (radioodbiornik sygnału szyfru zamka)

Komplet ten można wykorzystać do różnego rodzaju systemów zdalnego sterowania, jak autoalarm wraz z centralnym zamkiem, sterowanie oświetleniem na zewnątrz budynku, otwieranie furtki wejściowej czy drzwi garażu. Zasięg nadajnik-odbiornik zależy od napięcia zasilania, precyzji w zestrojeniu układu, przeszkód terenowych i wynosi ponad 20m (tyle miał testowany egzemplarz).

Zasadniczą częścią składową obydwu urządzeń jest jednokładowy programowalny koder/dekoder na układzie scalonym UM3758-120A. Współpracę układów nadajnika i odbiornika UM3758 można wyjaśnić następująco: koder nadajnika wysyła kody adresowe, a we włączonym odbiorniku dekoder porównuje je z własnymi. Jeśli kolejne dwa porównania wypadają pozytywnie, układ sygnalizuje poziomem niskim sygnałem na wyjściu. Nadajnik oraz odbiornik wymagają indywidualnego zakodowania przez zwarcie odpowiednich punktów układu scalonego. Możliwości kodowania jest około 8000, co praktycznie eliminuje niebezpieczeństwo rozkodowania przez niepożądaną osobę.

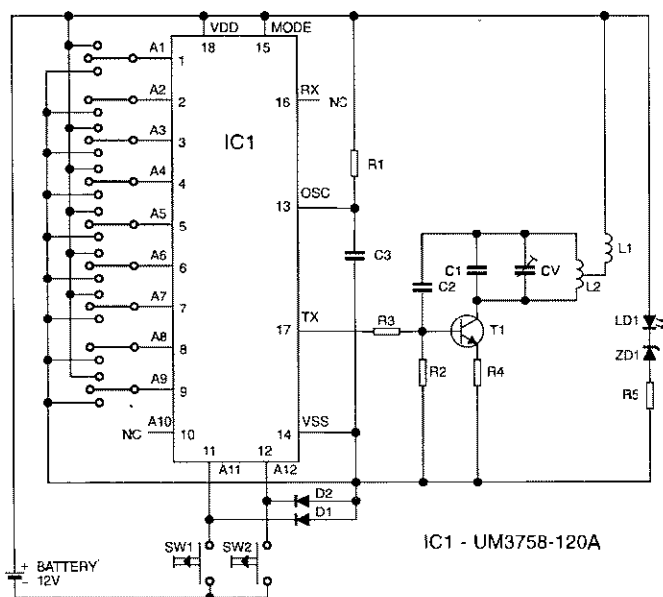


RADIONADAJNIK

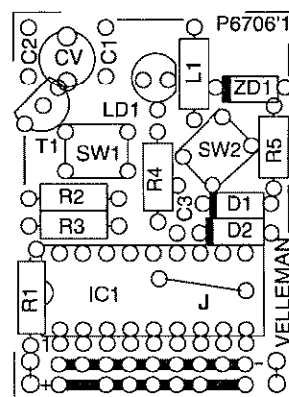
Radionadajnik, którego schemat elektryczny jest przedstawiony na rysunku 1, pracuje na częstotliwości nośnej 430MHz. Szybkość transmisji narzucają wartości elementów R1C3 wcho-

dzących w skład wewnętrznego oscylatora układu scalonego. Koder umożliwia generację dwóch różnych kodów, wybieranych przyciskami SW1 i SW2. Z chwilą naciśnięcia jednego z tych przycisków następuje również

załączenie generatora w.cz. Start generatora w.cz. na tranzystorze T1 następuje po pojawieniu się na końcówce 17 układu scalonego kodu zaprogramowanego za pośrednictwem wejść adresowych A1...A9 (przekształconego na szeregowy). Wygenerowany na nóżce 17 układu kod steruje bazą tranzystora T1. Tranzystor ten pracuje w układzie generatora w.cz. ze wspólną bazą. Częstotliwość



Rysunek 1. Schemat elektryczny radionadajnika.



Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej nadajnika.

Wykaz elementów radionadajnika:

Rezystory:

R1, R2: 100kΩ

R3: 33kΩ

R4: 100Ω

R5: 1kΩ

Kondensatory:

C1, C2: 2,2pF

C3: 330pF

CV1: 1,5...5pF

Diody:

D1, D2: BAT BAT85

ZD1: 6V8

LD1: LED

Tranzystory:

T1: BF199

Układy scalone:

IC1: UM3758-120A

Inne:

L1: 10μH (cewka)

SW1, SW2: mikroprzycisk (2 szt.)

Podstawa 18'

nia napięcia zasilania. Jeżeli dioda LED zgaśnie lub będzie świecić bardzo słabo, będzie to sygnał, że należy wymienić baterię zasilającą na nową.

Wróćmy jeszcze na chwilę do układu UM3758, bowiem jest to ciekawy układ, a będzie występował również w radioodbiorniku.

Ważną właściwością układów UM3758 są trójstanowe kody adresowe (0, 1, "otwarte"). Wybór funkcji koder/dekoder odbywa się napięciem przez właściwe wysterowanie końcówki 15 "MODE". Jeśli końcówka "MODE" jest przyłączona do napięcia VDD, układ automatycznie staje się koderem (jak w tym przypadku) i wówczas końcówka 17 "TX/RX OUT" pełni funkcję wyjścia danych, a końcówka 16 "RX IN" pozostaje nieaktywna. Kiedy końcówka "MODE" jest połączona z napięciem VSS układ spełnia rolę dekodera; końcówka "RX IN" odbiera sygnały z układu nadajnika a końcówka "TX/RX OUT" jest wskaźnikiem zgodności. Na wyjściu tym ("TX/RX OUT") pojawia się stan logiczny niski, jeśli porównanie sygnału odebranego z ustawioną "maską" potwierdziło ich zgodność i stan logicz-

ny wysoki, jeśli takiej zgodności nie ma. Nadawanie wybranej sekwencji rozpoczyna się w momencie podłączenia zasilania po naciśnięciu przycisku i trwa do chwili jego wyłączenia. Każdy nadawany bit adresu jest kodowany w impuls adresowy. Logiczne zero jest kodowane jako dwa następujące po sobie długie impulsy; logiczny stan "otwarte" - jako następujące po sobie impulsy: długi i krótki. Każdy transmitowany bit danych jest kodowany jako zero lub jedynka. Impuls danych jest kodowany tak samo jak impuls adresu, a końcówki mogą być w stanie wysokim lub niskim. Dana jest logiczną jedynką, kiedy wejście danej w układzie zostanie połączone z napięciem VDD lub pozostanie otwarte "otwarte" i logicznym zerem, gdy wejście zostanie połączone z napięciem VSS.

Radionadajnik zainstalowany jest w małej obudowie plastikowej w formie breloczka do kluczy o wymiarach 35x15x57mm. Wyposażony jest w dwa przyciski oraz diodę LED do sygnalizacji działania nadajnika. Zasilanie stanowi mała bateria typu V23GA, GP23A, VR22 czy inne odpowiedniki na 12V dostępne na rynku.

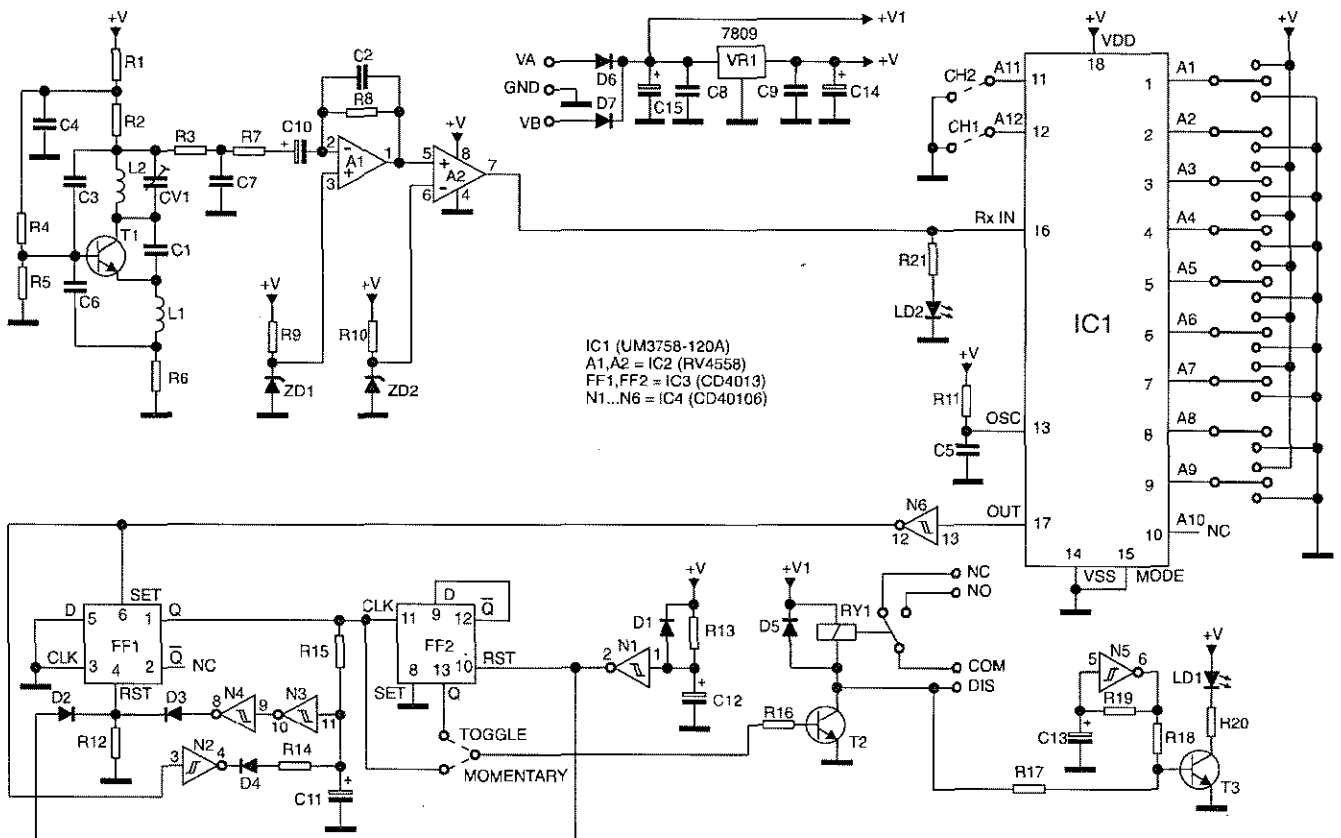
RADIOODBIORNIK

Radioodbiornik (przedstawiony na rysunku 3) podobnie jak radionadajnik pracuje bez kwarcowej stabilizacji częstotliwości, przez co oznacza się znaczną szerokością działania. Zasadniczą częścią odbiornika jest detektor superreakcyjny zrealizowany na tranzystorze T1. Praca tego układu, podobnie jak każdego układu superreakcyjnego, polega na okresowym wzbudzaniu drgań w stopniu w.cz. W chwili narastania oscylacji sygnał radiowy zaindukowany w obwodzie L2 CV1 zostaje wzmocniony przy jednoczesnej detekcji amplitudowej. Sygnał m.cz. wydzielony na rezystorze kolektorowym R2 zostaje następnie odfiltrowany dzięki obwodowi R3 C7 i skierowany na dwustopniowy wzmacniacz operacyjny A1 A2 (RV4558). Diody Zenera ZD1, ZD2 ustalają napięcia polaryzacji wejść wzmacniaczy operacyjnych.

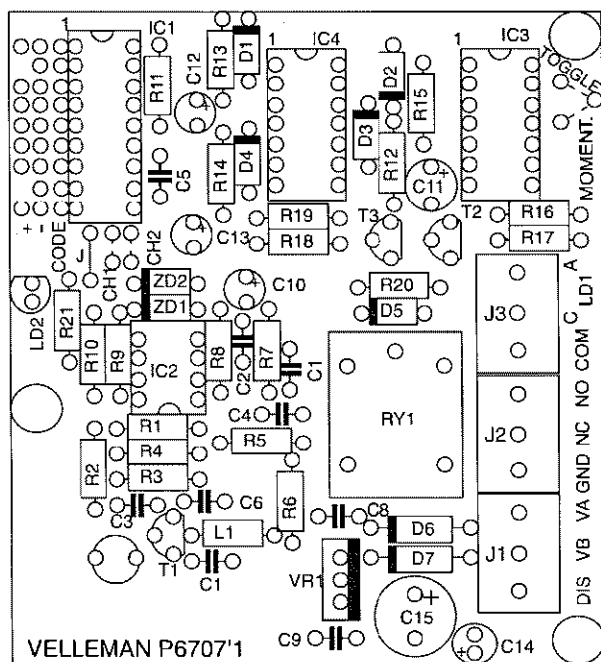
Praca układu UM3758 została opisana wcześniej.

Rodzaj pracy "dekoder" jest wybierany poprzez połączenie końcówki "MODE" do masy. Dekoder odbiera dane przesyłane szeregowo z układu wzmacniaczy operacyjnych A1 A2 i wypro-

drgań zależy od ustawienia trymera CV. Cewka L2 w postaci ścieżki drukowanej pracuje jednocześnie jako antena nadajnika. Dioda Led LD1 stanowi wizualną kontrolę pracy nadajnika. Dioda zenera ZD1 wchodzi w skład układu kontroli obniże-



Rysunek 3. Schemat elektryczny radioodbiornika.



Rysunek 4.
Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej odbiornika.

wadza wynik porównania lub dane, jeśli są one właściwe. Odebrana informacja może zawierać tylko bity adresowe (praca bez bitów danych) lub bity adresowe i bity danych (praca z bitami danych). Przy pracy dekodera bez bitów danych układ UM3758-120A sprawdza odebrane słowo adresowe bit po bicie. Jeśli dwa kolejne słowa adresowe są zgodne z bitami adresu dekodera, sygnał na końcówce "TX/RX OUT" przyjmuje poziom niski. Jeśli w tej sytuacji pojawiają się dwa kolejne słowa adresowe niezgodne z adresem dekodera, poziom sygnału na końcówce "TX/RX OUT" zmienia się na wysoki.

Impulsy "właściwe" są kształtowane w układzie przerzutnika (CD4013, CD40106) i następnie poprzez tranzystor wykonawczy T2 następuje załączenie przekaźnika RY1. Baza tranzystora może być sterowana z wyjścia Q FF1 (momentary) lub z wyjścia Q FF2 (toggle). W pierwszym przypadku wyjście jest włączone w momencie wciśnięcia przycisku nadajnika. Ten sposób sterowania jest stosowany między innymi do otwierania/zamykania drzwi garażu lub w innych podobnych przypadkach, kiedy układ wykonawczy musi znajdować się pod ścisłą kontrolą operatora. W drugim przypadku wyjście przełącza się za każdym razem naciśnięciem nadajnika.

ka i jest ono wykorzystywane do włączania i wyłączania np. alarmu w samochodzie, zamka centralnego czy oświetlenia. Przy zastosowaniu radioodbiornika w samochodzie firma Velleman oferuje również autoalarm współpracujący z tym kitem pod oznaczeniem K3504.

Załączenie odbiornika sygnalizowane jest przerywanym świeceniem diody LD1 (zamontowanej na zewnątrz płytki) sterowanej poprzez generator na inwerterze N5 i tranzystor T3. Druga dioda świecąca LD2 sygnalizuje nadejście impulsów z nadajnika. Impulsy te, pojawiające się na wejściu dekodera, wcale nie muszą uruchamiać przekaźnika. Mogą one być odebrane z innego nadajnika wysyłającego inny kod bądź z innego źródła sygnału w.c.z., np. z radiotelefonu.

Układy scalone zasilane są za pośrednictwem stabilizatora 9V (7809) a jedynie cewka przekaźnika bezpośrednio napięciem wejściowym 12...16V.

MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Montaż kitów Vellemana jest prawdziwą przyjemnością. Poszczególne elementy (rezystory, kondensatory, diody) są ustawiane w kolejności jak w wykazie elementów i sklecone na końcach wyprowadzeń w taśmę. Jedynym mankamentem jest instrukcja. Choć wydana w kilku

językach (angielskim, flamandzkim, francuskim, niemieckim) ogranicza się do zupełnie podstawowych wiadomości montażowych. Wydaje się, że montaż kitu powinien czegoś nauczyć, przynajmniej zrozumienia zasady działania, a nie ograniczać się tylko do włożenia elementów w otwory i zlutowania.

Radionadajnik - oprócz wlutowania elementów według rysunku 2 - wymaga przylutowania jeszcze tylko dwóch blaszek do podłączenia baterii (są w zestawie). Dioda LD1 powinna być wlutowana na taką wysokość, aby odległość wierzchołka diody od płytki była nie większa jak 11mm. Po wstawieniu zwór ustalających szyfr kodera (według własnego uznania) kończymy montaż nadajnika.

Radioodbiornik jest montowany na płytce drukowanej o wymiarach 76x90mm (bez obudowy). Po wlutowaniu elementów RC, układów scalonych, tranzystorów, wlutowujemy przekaźnik przełączający (o obciążalności styków 5A) a także zaciski do podłączenia zasilania oraz wyjścia do włączenia i wyłączenia alarmu. Po właściwym zmontowaniu wszystkich elementów, wstawieniu zwór ustalających taką samą kombinację kodową jak w nadajniku oraz zwory sterowania (toggle lub momentary) jak również wyboru przycisku (Ch1 jeżeli w nadajniku jest Sw1 lub Ch2 jeżeli w nadajniku jest zamontowana zwora Sw2) możemy podłączyć zasilanie. Jako zasilanie można wykorzystać transformator o uzwojeniu wtórnym 2x9V/100mA lub dowolne inne źródło napięcia stałego 12...16V/100mA. Jediną czynnością będzie ustawienie jednokowej częstotliwości pracy nadajnika i odbiornika. Do tego celu w zestawie znajduje się mały plastikowy wrętek, którym należy ustawić trymer CV (obwód nadajnika) i CV1 (obwód odbiornika). Na początku z kilku metrów sprawdzamy, czy po naciśnięciu przycisku w nadajniku słychać zadziałanie przekaźnika oraz czy zapala się dioda w odbiorniku. Przy stopniowym odsuwaniu nadajnika korygujemy ustawienie CV (oczywiście nadajnik na czas strojenia musi mieć zdjętą górną część obudowy). Optymalny zasięg (powyżej 20m) może wymagać korekty zestrojenia również odbiornika - najlepiej za pośrednictwem drugiej osoby. Płytkę odbiornika nie może być zamknięta w metalowe pudełko ze względu na ekranowanie anteny. Zastosowanie odbiornika

Wykaz elementów radioodbiornika

Rezystory:

R1: 270Ω
R2, R3: 18kΩ
R4: 33kΩ
R5: 5,6kΩ
R6: 2,7kΩ
R7: 6,8kΩ
R8: 6,8MΩ
R9, R10: 1kΩ
R11: 100kΩ
R12, R13: 47kΩ
R14: 470Ω
R15: 470kΩ
R16...R18: 10kΩ
R19: 220kΩ
R20: 680Ω
R21: 2,2kΩ

Kondensatory:

C1, C2: 2,2pF
C3: 22pF
C4: 82pF
C5...C7: 330pF
C8, C9: 100nF
C10...C14: 1μF
C15: 470μF
CV1: 5,5pF (trymer)

Diody:

D1...D5: 1N4148
D6, D7: 1N4000
ZD1: 4V3
ZD2: 4V7
LD2: dioda LED

Tranzystory:

T1: BF199
T2, T3: BC547
Układy scalone:
IC1: UM3758-120A
IC2: RV4558
IC3: CD4013
IC4: CD40106
VR1: 7809

Inne:

L1: 1μH (cewka)
RY1: VR10V12 (przekaźnik)
J1...J3: 3 łączówki podwójne
Podstawki pod układy scalone: 8', 14', 2 x 18'
Płytkę drukowaną K6707

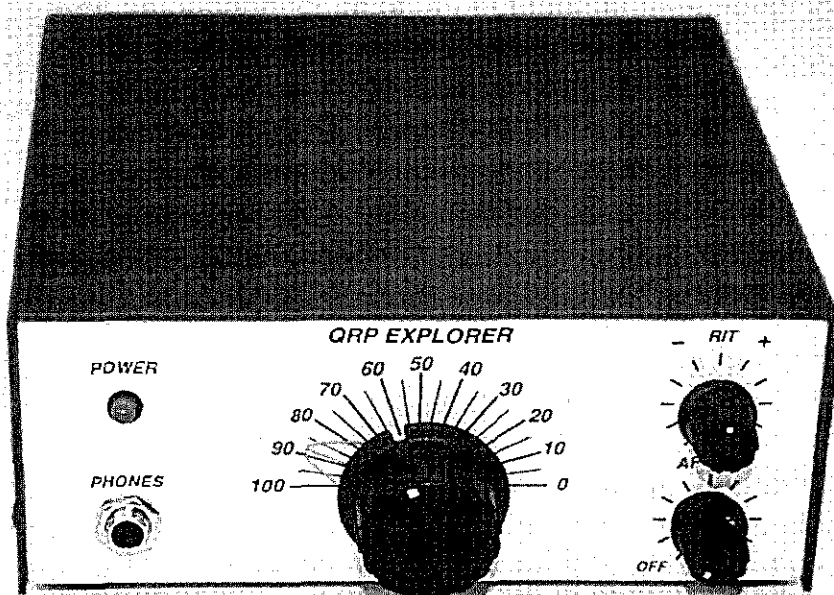
wewnątrz samochodu również wpływa niekorzystnie na zasięg działania, jednak minimalny zasięg w tym przypadku (około 10m) należy uznać za wartość wystarczającą.

Do jednego odbiornika można używać wielu nadajników mających ustawione identyczne kody.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Za miesiąc

Zabawka - zdalnie sterowany samochód: opis nadajnika i odbiornika na 27 MHz.



Explorer to mały transceiver przystosowany do pracy CW zaprojektowany przez firmę Oak Hills Research. Jest dostarczany w wersjach na różne zakresy pod postacią zestawu do samodzielnego montażu.

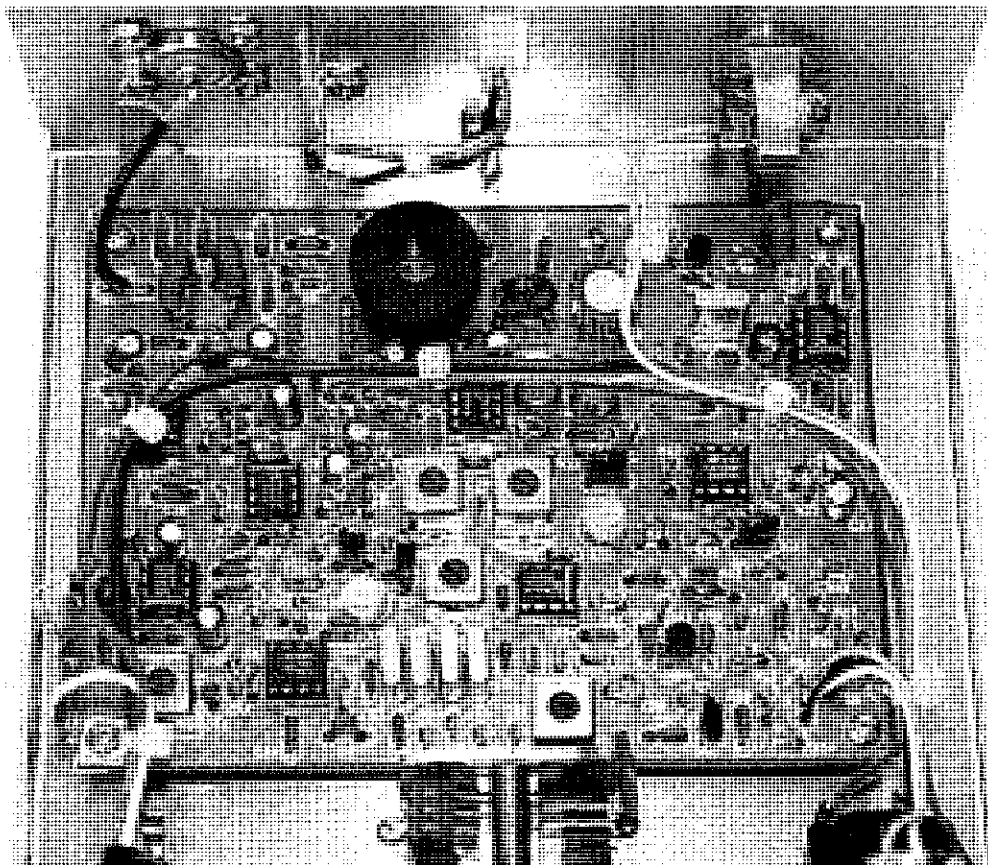
Tylko urządzenie typu QRP może być tak skromnie wyposażone - ale mimo to jest możliwe nawiązanie łączności telegraficznej z całym światem.

QRP-Transceiver Explorer

Test prostej radiostacji QRP-CW

Wyposażenie podyktowane względami praktycznymi

"Explorer" - jako odbiornik pracuje w układzie prostej, jednokresowej superheterodyny i można go otrzymać - zależnie od życzenia - na jedno z pasm: 80, 40, 30 albo 20 metrów. Dzięki stabilnemu VFO każdy z tych zakresów może być pokryty w pasmie o szerokości 100kHz i z całą pewnością w tej szerokości zawarte będzie przynajmniej jedno pasmo wykorzystywane do pracy CW. Skala jest naniesiona bezpośrednio na płytę czołową i jest wystarczająco dokładna. Aby można było precyzyjnie przestroić kondensator obrotowy VFO przewidziano mechanizm dostrajania. Do przestrojenia przez cały zakres pasma są potrzebne prawie 4 obroty. Jedynie dla pasma 30m zakres przestrajania wynosi zaledwie 50kHz. Do precyzyjnego przestrajania przy odbiorze Explorer ma pokrętkę RIT, umożliwiającą przesunięcie częstotliwości o $\pm 1,5\text{kHz}$ w stosunku do częstotliwości pracy nadajnika. W układzie p.c.z. występuje 4-segmentowy filtr kwarcowy, który zapewnia uzyskanie selektywności nieodzwonej dla pracy CW. Prosty układ AGC nieznacznie wyrównuje



Wszystkie elementy transceiwera zostały rozmieszczone na jednej, jedynej płycie dwuwarstwowej. Kondensator obrotowy VFO został przykręcony bezpośrednio do spodu obudowy.

zbyt duże różnice w sile sygnału. Ponieważ transceiver został specjalnie zoptymalizowany do zastosowań w pracy CW, więc ma oczywiście oscylator do odsłuchu z regulowanym poziomem sygnału i jest dostosowany do pracy QSK.

Wzmacniacz mocy dostarcza na wszystkich pasmach mocy wyjściowej prawie do 3W, co może wystarczyć do bardzo odległych łączności, oczywiście pod warunkiem zastosowania dobrej anteny.

Elementy obsługi i przyłącza

"Explorer" został wyposażony tylko i wyłącznie w najniezbędniejsze elementy obsługi:

- pokrętko regulacji głośności (wzmacniacz m.cz.) połączone z wyłącznikiem. Stan włączenia sygnalizuje dioda LED;
- RIT, wyłączony w położeniu środkowym i posiadający zakres przestrajania $\pm 1,5$ kHz;
- pokrętko przestrajania z mechanizmem precyzyjnym i wskaźnikiem położenia wykonanym z pleksi. Skala z podziałką co 5 kHz wydrukowana bezpośrednio na płycie czołowej.

Wszystkie wymagane przyłącza, za wyjątkiem gniazda słuchawkowego, które jest ułożone z przodu, są umieszczone na tylnej ścianie:

- 6,3mm gniazdo bagnetowe dla klucza ręcznego albo elektronicznego;
- gniazdo antenowe SO-239;
- gniazdo zasilania napięciem stałym 13,6V;
- śruba do podłączenia uziemienia (może znacznie poprawić pracę przy stosowaniu urządzenia jako przenośne).

I to w zasadzie już wszystko. Uwzględniając bogate wyposażenie nowoczesnych transceiverów można mieć poważne wątpliwości, czy z tym wszystkim jest w ogóle możliwe nawiązanie łączności.

Sprawdzone rozwiązanie układów elektronicznych

Część odbiorcza "Explorera" pracuje w układzie o znacznym stopniu standardyzacji, który występował już wcześniej w innych urządzeniach QRP, tak więc opis układu zostanie ograniczony jedynie do krótkiej charakterystyki poszczególnych stopni:

- dwuobwodowy wejściowy filtr w.cz. pasmowo-przepustowy;
- mieszacz i VFO na układzie scalonym NEC602;
- VFO dla pasma 40-m jest dostrojony od 3900 do 4000 kHz;

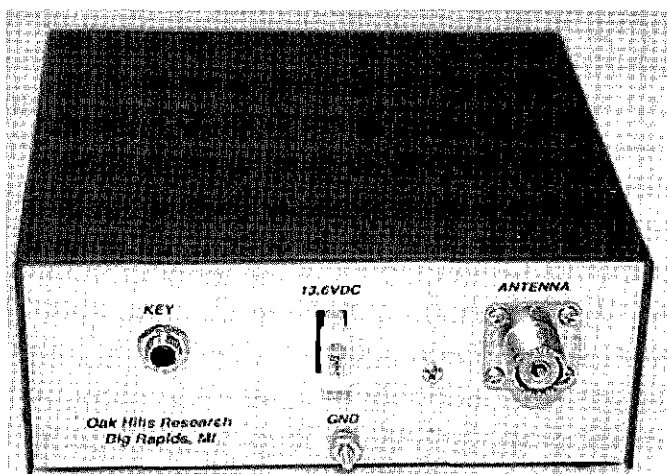
- RIT - elektroniczne odstrajanie precyzyjne poprzez diodę pojemnościową;
- 4-segmentowy kwarcowy filtr p.cz. (częstotliwość 3100 kHz); jeśli chodzi o szerokość pasma - zoptymalizowany do zastosowań w pracy CW;
- regulowany wzmacniacz p.cz. zbudowany na układzie scalonym MC1350;
- detektor i kwarcowy BFO na kolejnym układzie NEC602;
- oddzielny wzmacniacz m.cz. dla AGC i przesunięcia poziomu;
- przedwzmacniacz m.cz. z ogranicznikiem i następującym po nim przełącznikiem na tranzystorze FET do zablokowania drogi dla sygnału w przypadku nadawania;
- stopień końcowy m.cz. na układzie wzmacniacza LM386.

Przy nadawaniu sygnał VFO zostaje zmieszany z sygnałem kwarcu 11,000 MHz. Dzięki precyzyjnemu dostrojeniu układu kwarcu uzyskuje się to, że własny nadawany sygnał mieści się w przedziale około 600 do 800 Hz obok odbieranej częstotliwości, co uzyskuje się w czasie strojenia układu z wykorzystaniem stacjonarnego transceiwera. Po mieszaczu występuje dostrojony obwód rezonansowy, który usuwa niepotrzebne produkty mieszania, a za nim jest trzystopniowy wzmacniacz w.cz. Na wyjściu nadajnika jest jeszcze dwustopniowy filtr dolno-przepustowy z rdzeniem pierścieniowym. Nie ma przełącznika do przełączania pomiędzy nadawaniem a odbiorem, jest tylko mieszacz nadajnika i stopnie mocy, które są zasilane napięciem dopiero po naciśnięciu klucza. Dodatkowo występuje jeszcze elektroniczny przełącznik na tranzystorze FET, który blokuje stopień końcowy m.cz. (wzmacniacz).

Sygnał w.cz. z nadajnika poprzez cewkę jest podawany bezpośrednio na filtr wejściowy odbiornika, ale najpierw zostaje ograniczony przez dwie włączone antyrównoległe diody. Całkowicie brakuje przekaznika antenowego i dzięki temu możliwa jest praca QSK prawie bez opóźnień.

Budowa i strojenie transceiwera

"Explorer" jest dostarczany jako kompletny zestaw do samodzielnego wykonania, tzn. są tam wszystkie wymagane elementy, dwuwarstwowa płytka drukowana z wywierconymi i połączonymi otworami oraz ładna obudowa z płytą czołową i tylną (obydwie już z nadrukami).



Przyłącza na tylnej ścianie Explorera.

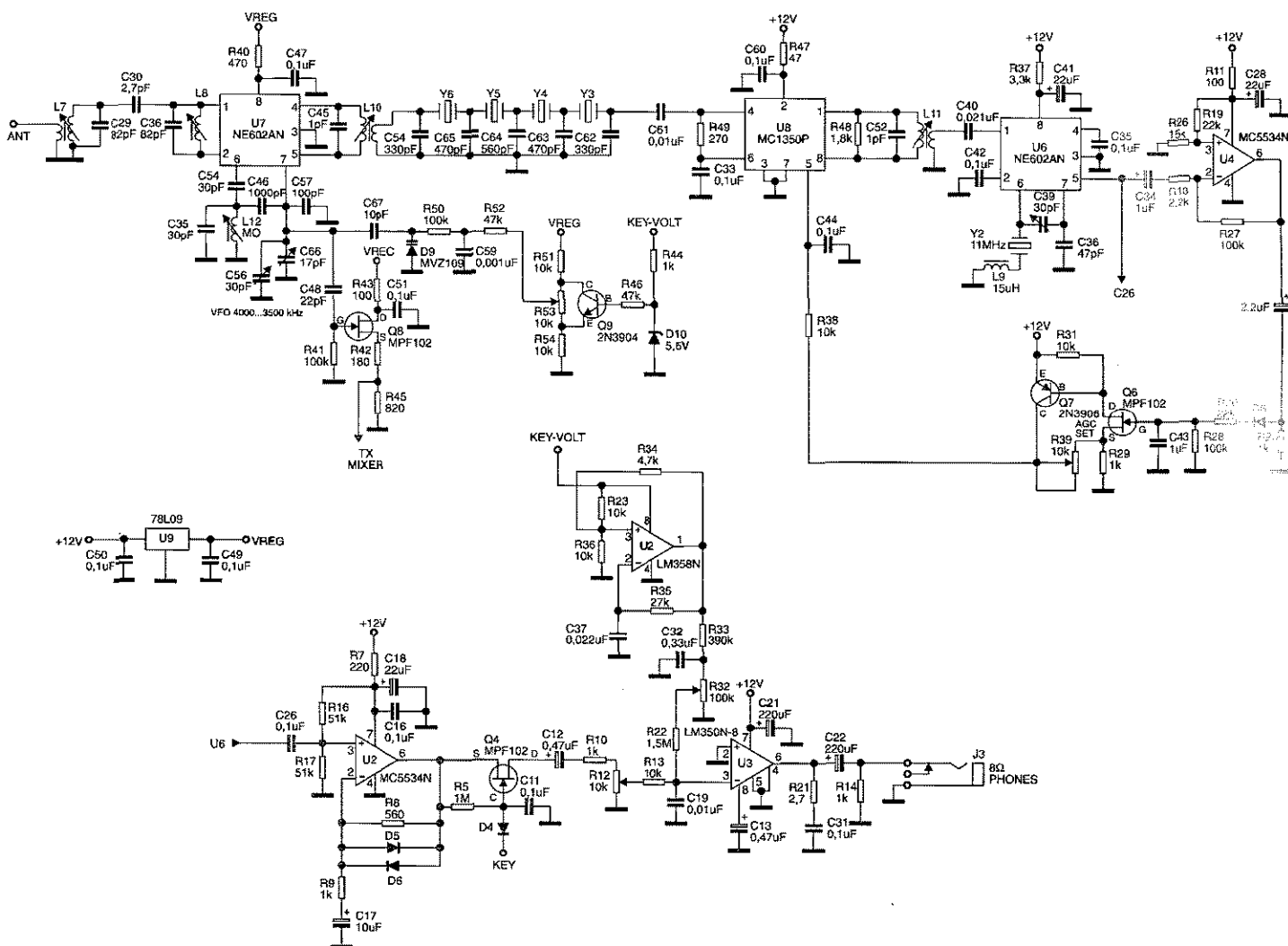
DANE TECHNICZNE

Zakresy częstotliwości:	pierwsze 100 kHz w pasmach 80, 40, 20m, dla pasma 30m tylko 50 kHz
Czułość dla 10dB (S+N/N):	0,9 μ V dla pasma 40-m
Selektywność:	700 Hz/2000 Hz (-6/-40 dB)
Moc wyjściowa w.cz. (przy 13,6V):	2,9 W dla pasma 40m
Napięcie zasilania/moc wyjściowa:	10V - 1,5W; 12V - 2,3W; 13V - 2,7W; 13,8V - 2,9W
Moc wyjściowa m.cz.:	0,9 W na 8 Ω
Napięcie zasilania:	13,6V
Pobór prądu:	max. 1A w czasie nadawania
Wymiary:	160 x 60 x 155 mm (szer. x wys. x gł.)
Producent:	Oak Hills Research
Cena:	348 DEM

Ponieważ wszystkie indukcyjności są dostarczane w postaci już nawiniętej, więc nie może dojść do błędów na skutek pomyłki w montażu, a poza tym znacznie upraszcza to wykonanie. Opis montażu jest opracowany metodą "krok po kroku". Jeśli tylko wiernie trzymać się tej instrukcji i nie zrobić błędów w umieszczeniu elementów, to prawidłowe wykonanie urządzenia nie nastręczy najmniejszych problemów! Niepotrzebne są także obawy przed strojeniem, gdyż w tym celu nie jest wymagany wielki "park przyrządów pomiarowych", a wystarczą jedynie niewielkie przyrządy, które w większości się już ma - gdy wykonuje się często samodzielnie projekty, albo można łatwo pożyć z uprzywilejowanego radioamatora lub w miejscowym klubie krótkofalarskim. Wymagany jest miernik częstotliwości z sondą wysokoohmową, woltomierz, miernik mocy QRP, obciążenie na 5 Ω i 10 Ω (Dummy-

Load, który w razie potrzeby można łatwo wykonać samemu), no i oczywiście transceiver stacjonarny. Poza tym wystarczy lutownica o mocy 25W i pozostałe narzędzia do rozmieszczania elementów i wykonywania połączeń. Przyrząd do wylutowywania może okazać się bardzo przydatny jeśli dopuści się do powstania błędów we wlotowywaniu elementów, gdyż jest to najpewniejsza droga do uniknięcia uszkodzenia ścieżek przy poprawianiu skutków pomyłek.

Uruchamianie należy rozpocząć od ustalenia zakresu VFO - odpowiednio do opisów skali na płycie czołowej (strojenie L i C) oraz od wybrania częstotliwości kwarcowego BFO do przyjemnie brzmiącego tonu dla odbieranego sygnału. Na zakończenie należy jeszcze dostroić na maksimum słyszalności obydwie cewki w filtrze wejściowym odbiornika oraz obwody w układzie p.cz. znajdujące się przed filtrem kwarcowym i po wzmac-



Schemat elektryczny części odbiorczej w znacznym stopniu odpowiada standardowym układom elektronicznym, są w nim jednak pewne wyrafinowane zmiany.

niaczu p.cz. W tym celu należy najpierw znaleźć stosunkowo mocny sygnał mniej więcej na środku skali. W przedostatnim kroku trzeba przyłączyć miernik mocy QRP oraz Dummy-Load i w taki sposób dostroić obwody wyjściowe mieszacza VFO, żeby otrzymać maksymalną moc w przedziale od 2 do 3W.

Zasami, aby uzyskać taki poziom, konieczna jest regulacja (podwyższenie) prądu emitera przy pomocy potencjometru R3.

Kolejne kroki obejmują wspomnianą już wcześniej regulację pasma pracy nadajnika, które to strojenie trzeba przeprowadzić z wykorzystaniem transceivera stacjonarnego, oraz wybór głośności tonu do podsluchiwania pracy.

Całe strojenie można przeprowadzić w ciągu niecałej godziny, oczywiście pod warunkiem, że układ elektroniczny został wyko-

nany bez zastrzeżeń. Teraz już nic nie stoi na przeszkodzie, aby popracować QRP.

Explorer w praktyce

Po zakończeniu strojenia to małe urządzenie można bardzo szybko podłączyć i rozpocząć na nim pracę. Dodatkowo wymagane są jednak: zasilacz sieciowy na 13,6V o wydajności prądowej około 1A, słuchawki o dobrej efektywności działania - ponieważ brakuje głośnika, no i oczywiście klucz telegraficzny oraz antena. Ponieważ gniazdo antenowe Explorera jest na 50Ω, więc przed rozpoczęciem pracy na krótkiej antenie pomocniczej należało jeszcze wykonać i włączyć mały układ dopasowujący QRP. Sygnał m.cz. jest niestety bardzo cichy, co jest typową wadą wszystkich znanych transceiverów QRP, ale za to czułość jest wystarczająca, aby efektywnie pracować z dobrą

anteną. Układ AGC uruchamia się dopiero przy silniejszych sygnałach, ale przy tak prostym rozwiązaniu nie można oczekiwać niczego lepszego.

Filtr p.cz. zapewnia dość dobre wycinanie sygnałów, ale sygnały SSB można odbierać jedynie z trudem. Ustawienie częstotliwości za pośrednictwem mechanizmu precyzyjnego przebiega płynnie i bez "szarpnięć" oraz ze stabilną wiernością, ale oczywiście nie są możliwe spotkania w eterze umówione z dokładnością do $\pm 100\text{Hz}$. Można jednak - jeśli tylko jest dostępny - zastosować miernik częstotliwości i kilka przewodów z gniazdem pomiarowym, ustawić go obok i wykorzystywać jako cyfrową skalę częstotliwości!

Układ QSK pracuje bezgłośnie i bardzo miękko dzięki temu, że nie ma w nim przekątnik (więc także opóźnienia), co jest

bardzo przyjemne podczas pracy CW na tym małym transceiverze. "Explorer" jest rzeczywiście tak mały, że z powodzeniem mieści się w każdym bagażu podróżnym. Razem z niewielkim QRP-ATU i anteną typu long wire (czyli z niewielkim kłębkiem linki antenowej) oraz małym zasilaczem albo akumulatorem, można skompletować sobie wygodny zestaw do prowadzenia łączności radiowej z urlopowego QTH.

FUNK

Kompletny zestaw można zamówić w firmie: beam-Elektronik; Verlags- und Vertriebs-GmbH; Postfach 1148, 35001 Marburg, Niemcy.

Sterowanie przemiennikiem SR0JOE - projekt Czytelnika

Wrocławscy krótkofalowcy kupili od zaprzyjaźnionych krótkofalców angielskich "demobilowy" przemiennik pracujący na częstotliwości zbliżonej do amatorskiego pasma 70 cm. Przemiennik, rzecz jasna, nie posiadał zmiennika, a cała logika sterowania była zbudowana z układów CMOS zasilanych napięciem 10V.

Przełącznik ten był stosunkowo nowym produktem firmy "PHILIPS". Do układu "logiki" przełącznika były doprowadzane sygnały ze "squelcha", linii telefonicznej i gniazda zdalnego sterowania. Uznałem, że adaptacja profesjonalnie wykonanego układu nie jest celowa, zważywszy konieczność wykonania układu zmiennika. Stąd wziął się zamysł aby układ sterowania i zmiennik były wykonane jako osobna płytka połączona z pozostałą częścią układu w sposób umożliwiający powrót do oryginalnej konstrukcji zmiennika. Dla zrealizowania tego zamierzenia wybrałem kontro-

[illegible]

ler S87C751 zgodny progra-
mowo z 87C51 INTELA.

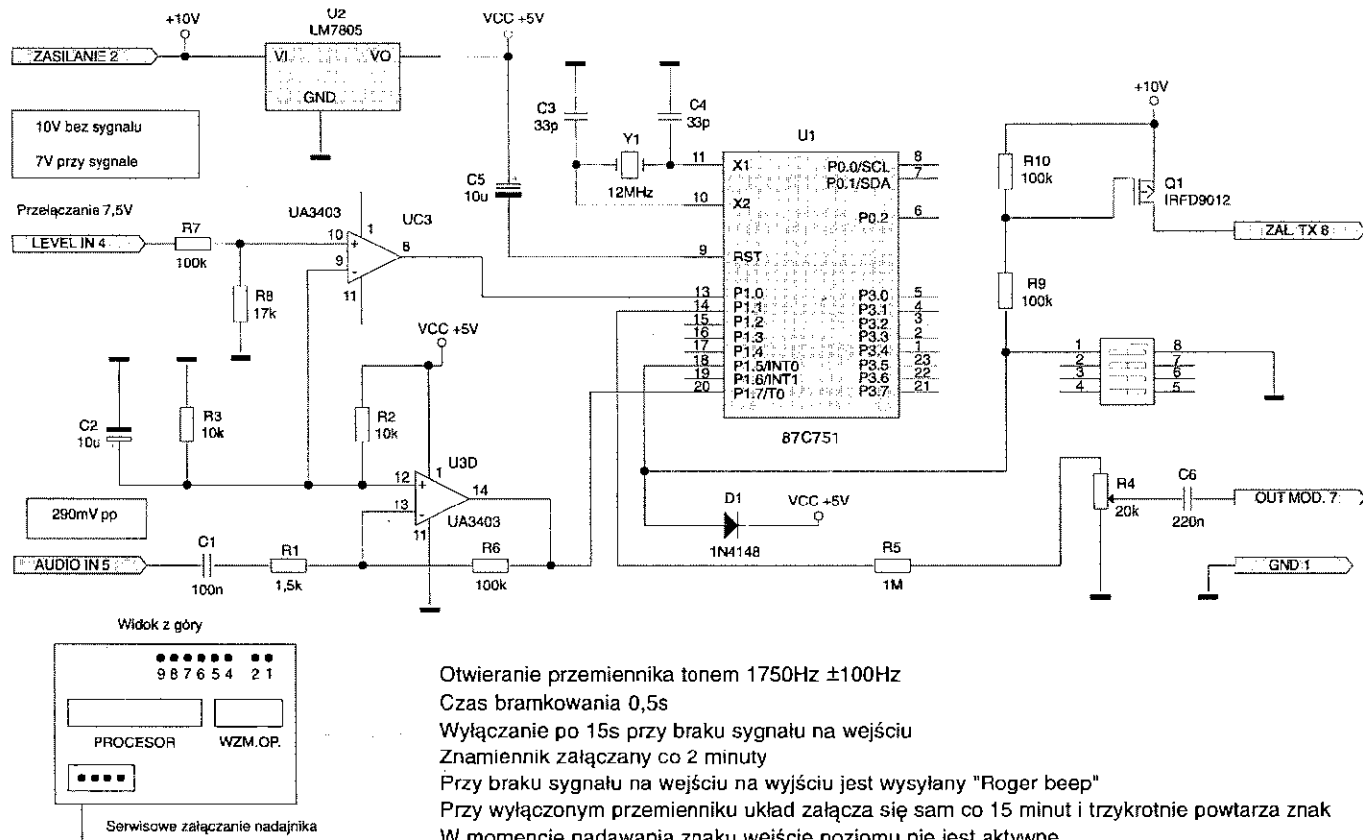
Jego zasoby sprzętowe są mniejsze od większego brata, jednak w przypadku niewielkich aplikacji w zupełności wystarczające. Tak więc pamięć programu ma długość do 2kB, wewnętrzna pamięć RAM 64 bajty, nie ma sygnałów sterujących zewnętrzną pamięcią programu itd. Zaletą kontrolera S87C751 jest bez wątpienia

jego cena, która łącznie z podatkiem VAT wynosi 9 zł.

Układ sterowania składa się zaledwie z trzech układów scalonych: stabilizatora napięcia 5V, wzmacniacza operacyjnego o niskim napięciu zasilania typ UA3403 oraz wspomnianego już wyżej jednoukładowego kontrolera SB7C751. Część C wzmacniacza operacyjnego spełnia funkcję komparatora napięcia doprowadzającego

dzanego ze "squelcha" odbiornika przemiennika. Część D wzmacniacza operacyjnego jest układem formowania impulsów z sygnału akustycznego doprowadzanego z demodulatora odbiornika przemiennika dla licznika, który znajduje się w procesorze.

Zasada działania układu jest następująca. Po załączeniu zasilania układ czeka na pojawienie się niskiego pozio-



Rysunek 1. Schemat sterowania i znamionika przemiennika SR0JOE.

mu na wejściu P1.0 mikroprocesora i jednocześnie odliczany jest czas 15 minut. Jeżeli przed upływem tego czasu nikt nie załączy przemiennika, to załączy się on sam i trzykrotnie w odcępach 5 sekund wyśle swój znak, a potem przejdzie w stan czuwania.

Uznaliśmy, że samoczynne załączanie nadajnika i wysyłanie własnego sygnału będzie użyteczne w czasie, kiedy przemiennik nie będzie oblegany przez krótkofalowców. Jest to swojego rodzaju znak życia urzędzenia.

Jeżeli na wejściu P1.0 mikroprocesora pojawi się stan niski spowodowany zadziałaniem "squelcha", załącza on wtedy na 0,5 sek układ bramkujący i liczy impulsy doprowadzone do wewnętrznego układu licznika z wejścia P1.7/T0. Czas bramkowania impulsów z wejścia P1.7/T0 jest odmierzany jako liczba taktów procesora.

Przy zastosowanym kwarcu 12 MHz cykl procesora wynosi 1µs. Pierwotnie czas bramkowania wynosił 1s, lecz w praktyce w trakcie przeprowadzania próbnych łączności oka-

zało się to niewygodne. Jeżeli częstotliwość sygnału wejściowego wynosi 1750 Hz, to liczba zliczonych impulsów wynosi 875. Liczba zliczonych impulsów jest porównywana z liczbą 925 od góry i z liczbą 825 od dołu i jeżeli mieści się pomiędzy tymi wartościami, a na wejściu poziomu jest stan niski, następuje kolejne porównanie. Po załączeniu nadajnika zostaje uruchomione odliczanie czasu 2 min. Jeżeli w ciągu 2 min. przemiennik będzie załączony, to na wyjściu P1.1 zostanie wygenerowany znak SRJOE.

Tempo generowania znaku wynosi około 20 grup, a częstotliwość akustyczna sygnału wynosi około 1 kHz. Amplituda akustycznego sygnału na nóżce P1.1 procesora wynosi 5V. Część tego napięcia jest podawana do układu modulatora nadajnika przemiennika.

Głębokość modulacji sygnałem znamienika powinna wynieść około 70%. Przy tak ustawionej głębokości modu-

lacji jest on czytelny i nie przeszkadza w prowadzeniu łączności.

Wyjście sygnału modulującego może być połączone z wejściem sygnału akustycznego. Jeżeli w dowolnej chwili na wejściu P1.0 pojawi się stan wysoki (co oznacza brak sygnału na wejściu przemiennika) zostanie wygenerowany na wyjściu P1.1 "Roger Bip", czyli sygnał akustyczny o częstotliwości 1 kHz i czasie trwania około 1 sekundy. Sygnał ten umożliwi usłyszenie samego siebie na przemienniku po przejściu na odbiór, może też być sygnałem dla korespondenta, że przemiennik został zwolniony. Po wygenerowaniu tego sygnału zostaje załączone odmierzanie 15 sek. Jeżeli przed upływem tego czasu na wejściu przemiennika nie pojawi się sygnał z wejścia poziomu, to zostanie wygenerowany znak i nadajnik przemiennika zostaje wyłączony.

W chwili nadawania znaku układ dekodowania poziomu z wejścia P1.0 jest wyłączony, a także wyłączone są układy odmierzające czas. Z tego po-

wodu czasy podane powyżej, czyli 2 min, 15 sek oraz 15 minut mogą się nieco różnić, co praktycznie niczego "złego" nie powoduje w pracy przemiennika.

Tranzystor podający napięcie do załączania nadajnika ma obciążalność prądową 2 A. Układ pobiera zaledwie 15 mA prądu zasilania. Dla serwisu został zamontowany przełącznik DIP, którym można załączać nadajnik przemiennika podczas strojenia itd.

Możliwości modyfikacji układu są duże. Wystarczy zmienić układ komparatora i układ załączania nadajnika. Całość została zmontowana na płytce uniwersalnej a połączenia wykonano kynarem.

Jeżeli wyżej opisany układ sterowania i znamienika może być użyteczny dla krótkofalowców uruchamiających nowy przemiennik, to zaprogramowany z dowolnym znakiem wywoławczym procesor mogą otrzymać pod moim domowym adresem po kosztach procesora.

Wiesław Szyszka SP6HES
ul. Ulanowskiego 1/3 m.3
53-144 Wrocław



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

RADIOTELEFONY UKF i SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI



AKSEL[®] ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ

ul. Hallera 12a, 44-200 Rybnik, tel./fax (0-36) 24836



Przedstawiciele:

KATOWICE

WARSZAWA

GORZÓW WLKP.

SZCZECIN

GORZÓW WLKP.

LUBLIN

ŁÓDŹ

TOMASZÓW MAZ.

WROCLAW

KĘDZIERZYN KOŹLE

AKSEL - TELECOMP, Warszawska 23, tel./fax (0-3) 153 92 54

AKSEL - RADIO Krucza 28, p. 254, tel./fax (0-22) 622 37 31

ALCOM, Deszczno 23a, tel.(0-95) 13 211, fax (0-95) 13 259

ALCOM, Międzyparkowa 12 a, tel./fax (0-91) 87 59 13

ATUT, Sikorskiego 115, tel.(0-95) 224 232, fax (0-95) 20 15 55

RADTEL, Al. Kraśnicka 79, tel. (0-81) 54 05 40, fax (0-81) 73 40 50

OLEX, Radwańska 46, tel. (0-42) 37 21 53, fax (0-42) 36 44 10

PANEL, Farbiarska 51, tel./fax (0-45) 24 66 56

TELE-RADIOMECHANIKA, Wysłoucha 4, tel./fax (0-71) 63 42 00

TELTRONIK, Dunikowskiego 24, tel./fax (0-77) 82 38 31 w. 43

Homologacja sprzętu radiowego

Słowo homologacja pochodzi od greckiego *homologos* - zgodny.

W słowniku wyrazów obcych Władysława Kopalińskiego znajdujemy następujące określenie: homologacja - sankcja, zatwierdzenie, orzeczenie o zgodności sprzętu, zwłaszcza połączone z próbą działania prototypu, głównie w lotnictwie.

Encyklopedia populama PWN słowo homologacja stawia jako jednoznaczne z określeniem "próby państwowe", które z kolei definiuje jako "urzędowe próby sprzętu lotniczego (zwłaszcza prototypów) w celu sprawdzenia przydatności jego działania w różnych warunkach pracy i wydania orzeczenia dopuszczającego do użytkowania."

Obowiązek poddania procedurom homologacyjnym sprzętu radiowego wynika z ustawy o łączności z 23 listopada 1990 roku. W rozdziale 2 art. 7.1. czytamy: "urządzenia telekomunikacyjne przeznaczone do pracy w sieciach telekomunikacyjnych użytku publicznego lub do współpracy z tymi sieciami oraz wszystkie urządzenia radiokomunikacyjne nadawcze i nadawczo-odbiorcze mogą być zakładane i używane tylko po uzyskaniu świadectwa homologacji."

Warunki wydawania świadectw homologacji określone są w rozporządzeniu Ministra Łączności z dnia 13.10.95 zamieszczonym w Dzienniku Ustaw Nr 122 z dnia 27.10.95 poz. 592.

Rozporządzenie to składa się z pięciu paragrafów, które cytuję w całości:

§1. Z wnioskiem o wydanie świadectwa homologacji mogą wystąpić:

- 1) producent lub upoważniony przez niego podmiot - na typ urządzenia.
- 2) użytkownik - na określone egzemplarze urządzenia - zwani dalej wnioskodawcami.

§2.1. Wniosek o wydanie świadectwa homologacji na typ urządzenia powinien zawierać:

- 1) oznaczenie i adres producenta,
- 2) w wypadku składania wniosku przez podmiot upoważniony przez producenta do dokonania tej czynności - upoważnienie notarialne wystawione przez producenta,
- 3) nazwę fabryczną, typ oraz ewentualnie nazwę handlo-

Poniższy artykuł powinien przybliżyć Czytelnikowi pojęcie "homologacja" oraz zapoznać z procedurą homologacji urządzeń radiowych.

wą urządzenia podlegające homologacji,

- 4) zobowiązanie wnioskodawcy do zapewnienia zgodności parametrów urządzeń będących przedmiotem obrotu handlowego z parametrami urządzeń poddanych badaniom homologacyjnym,
- 5) zobowiązanie wnioskodawcy do zapewnienia serwisu gwarancyjnego oraz pogwarancyjnego,
- 6) zobowiązanie wnioskodawcy do nieodpłatnego udostępniania urządzeń organowi przeprowadzającemu badania kontrolne, na okres tych badań,
- 7) instrukcję obsługi w języku polskim,
- 8) opinię, o której mowa w art. 7a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 23 listopada 1990 r. o łączności (Dz. U. z 1995 r. Nr 117 poz. 564), zwanej dalej ustawą wraz z protokołem badań homologacyjnych.

2.2. Wniosek o wydanie świadectwa homologacji na określone egzemplarze urządzenia powinien zawierać:

- 1) oznaczenie i adres wnioskodawcy,
- 2) nazwę, typ, ewentualnie nazwę handlową oraz numer fabryczny urządzenia,
- 3) opinię, o której mowa w art. 7a ust. 1 i 2 ustawy, wraz z protokołem badań homologacyjnych.

§3. Upoważnienie o którym mowa § 2 ust. 1 pkt 2, powinno zawierać:

- 1) nazwę i adres producenta,
- 2) nazwę i adres podmiotu upoważnionego,
- 3) zakres upoważnienia pozwalający na ubieganie się we własnym imieniu o świadectwo homologacji na określony typ urządzenia,
- 4) stwierdzenie przez notariusza, że osoba podpisująca upoważnienie może zgodnie z miejscowym prawem reprezentować producenta,
- 5) w przypadku producenta zagranicznego - tłumaczenie tekstu upoważnienia na język polski wykonane przez tłumacza przysięgłego.

§4. Organ wydający świadectwo homologacji może określić termin jego ważności oraz

ograniczyć zakres obowiązywania świadectwa.

§5. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od daty ogłoszenia.

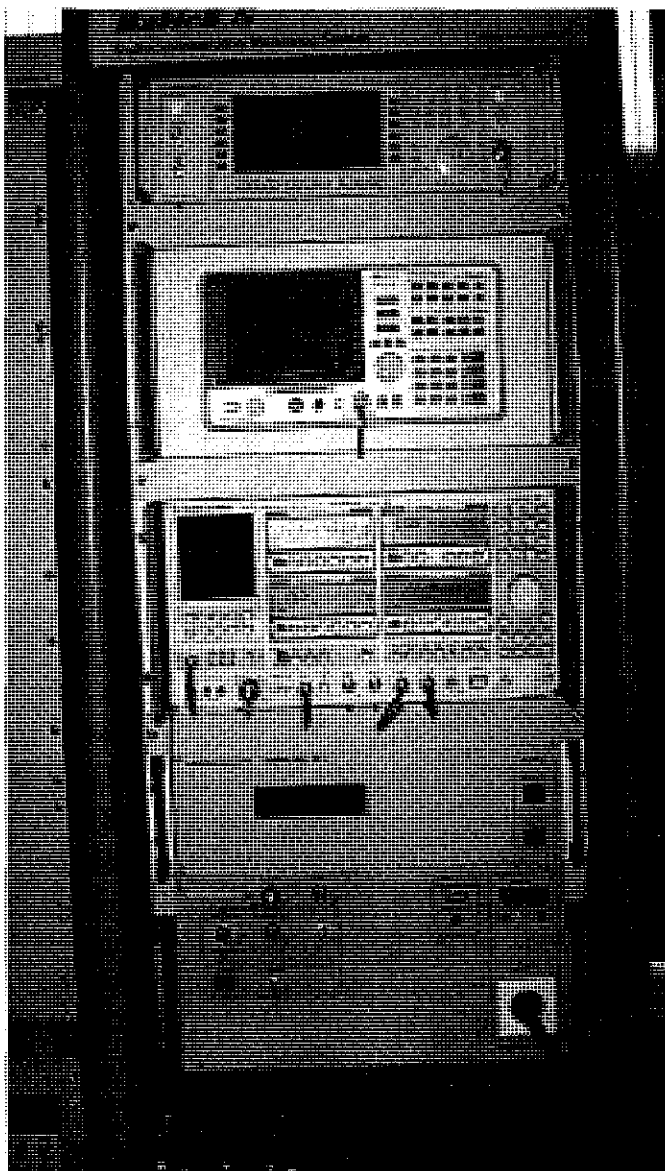
Minister Łączności:
A. Zieliński

Cytowane w powyższym rozporządzeniu ust. 1 i 2 art. 7a ustawy o łączności mają następujące brzmienie:

1. Świadectwo homologacji wydaje na podstawie opinii Minister Łączności lub upoważ-

niony przez niego podległy mu organ, w drodze decyzji na wniosek zainteresowanej osoby.

2. Opinia, o której mowa w ust. 1, dotyczy stwierdzenia, że urządzenie spełnia wymagania zawarte w obowiązujących przepisach prawnych oraz Polskich Normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania. Minister Łączności wyznacza podmioty uprawnione do wydawania opinii i prowadzi rejestr tych



podmiotów. Za przeprowadzone badania i inne czynności związane z wystawieniem opinii podmioty te pobierają opłaty według ustalonego przez siebie i udostępnionego do wiadomości publicznej cennika.

Opinię o której mowa w § 2.1. pkt 8 wydaje wskazane w "Postanowieniu" laboratorium wykonujące badania techniczne.

Kolejność postępowania wnioskodawcy powinna być następująca:

1. Złożenie wniosku wraz z niezbędnymi załącznikami określonymi w cytowanym wyżej rozporządzeniu.
2. Uzyskanie "Postanowienia"
3. Dokonanie niezbędnych uzgodnień z laboratorium wskazanym w "Postanowieniu".
4. Przekazanie sprzętu wraz z niezbędną dokumentacją do badań.
5. Odbiór opinii protokołu badań i sprzętu.
6. Przedłożenie opinii i protokołu.
7. Odbiór świadectwa homologacji.

Uszczegółowienie poszczególnych etapów zostanie podane na przykładzie załatwiania wszystkich formalności w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej.

Zarząd Krajowy Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej mieści się w Warszawie przy ulicy Kasprzaka 18/20. Tam też wnioskodawca może skierować swoje pierwsze kroki.

ad.1. Wniosek o wydanie świadectwa homologacji adresowany do Ministra Łączności należy złożyć w Wydziale Standaryzacji i Homologacji w Departamencie Standaryzacji Badań Technicznych i Inspekcji. Tam też można uzyskać wszystkie niezbędne informacje dotyczące homologacji.

Od wniosku o świadectwo homologacji oraz od świadectwa homologacji pobierane są opłaty skarbowe, w wysokości ustalonej przez Ministra Finansów w aktualnym rozporządzeniu.

Obecnie obowiązuje rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 9 grudnia 1994 r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz. U. nr 136/94 r.), wg którego opłata skarbową wynosi:

- od podania (wniosku) 1.50 zł (płatne w znaczkach skarbowych).
- od każdego załącznika do podania 0.15 zł (płatne w znaczkach skarbowych).

ad.2. Po złożeniu dokumentów wymienionych w rozporządze-

niu Ministra Łączności z dnia 13.10.95 (za wyjątkiem punktu 8) wnioskodawca otrzyma w ustalonym terminie "Postanowienie", które zostanie przesłane pocztą lub może być odebrane osobiście.

ad.3. Po uzyskaniu postanowienia, w którym będzie jako podmiot upoważniony do wydania opinii wskazane Centralne Laboratorium Badań Technicznych PAR, należy udać się do Kierownika Laboratorium aby dokonać niezbędnych uzgodnień związanych z badaniami. Uzgodnienia te dotyczą:

- ilości egzemplarzy potrzebnych do przeprowadzenia badań
- oprogramowania poszczególnych egzemplarzy
- dostarczeniu odpowiednich interfejsów pomiarowych
- przekazaniu niezbędnych informacji technicznych
- ustaleniu terminu dostarczenia sprzętu oraz terminu zakończenia badań.

ad.4. Sprzęt do badań wraz z niezbędną dokumentacją należy dostarczyć w ustalonym terminie do Kierownika Laboratorium lub wskazanego przez niego pomieszczenia.

ad.5. W ustalonym terminie zakończenia badań opinia, protokół badań, faktura oraz sprzęt będą przygotowane do odbioru u Kierownika Laboratorium.

Wysokość opłat za badania zależy od typu sprzętu, ilości badanych egzemplarzy oraz zakresu badań.

ad.6. Opinię oraz protokół z wynikami badań należy przedłożyć Wydziałowi Standaryzacji i Homologacji, które zostaną przesłane do Ministra Łączności celem wystawienia Świadectwa Homologacji.

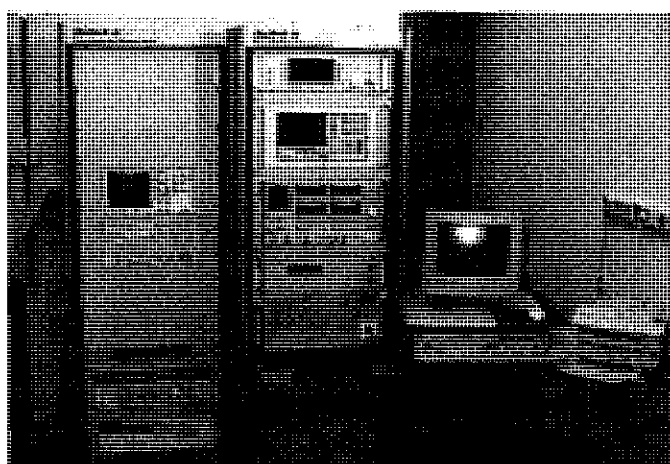
ad.7. Świadectwo homologacji będzie do odbioru w ustalonym terminie w Wydziale Standaryzacji i Homologacji po uiszczeniu odpowiednich opłat za wydanie świadectwa. Obecnie obowiązują następujące stawki:

- od świadectwa homologacji wydanego użytkownikowi 30 zł
- od świadectwa homologacji wydanego producentowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi 300 zł

W/w opłaty skarbowe należy wpłacać na konto: II Urząd Skarbowy, Warszawa Śródmieście NBP Oddział Okręgowy Warszawa, 1052-16593-222-7 z dopiskiem CZ08R9020 par. 58

Opłaty te są niezależne od opłat za badania homologacyjne realizowane na rzecz jednostek wykonujących badania.

Badanie urządzenia w zależności od typu trwa od kilku dni do jednego miesiąca.



Centralne Laboratorium Badań Technicznych PAR zajmuje się badaniami technicznymi nadawczych i nadawczo-odbiorczych urządzeń radiowych od nadajników umieszczonych w breloczkach do kluczy zaczynając a na nadajnikach telewizyjnych dużej mocy kończąc.

Nowoczesne wyposażenie techniczne pozwala na wykonywanie pomiarów parametrów urządzeń zarówno cyfrowych jak i analogowych na częstotliwościach do 50 GHz. Zautomatyzowane systemy pomiarowe oprogramowane przez wybitnych specjalistów z dziedziny metrologii zapewniają wysoką powtarzalność uzyskiwanych rezultatów oraz eliminują subiektywną ocenę wyników.

W uzasadnionych przypadkach badanie może zostać przeprowadzone u producenta lub na miejscu zainstalowania urządzenia. Dotyczy to głównie urządzeń o dużych gabarytach, np. długotalowych nadajników radiofonicznych czy nadajników telewizyjnych dużej mocy.

Laboratorium ubiega się o uzyskanie certyfikatu ISO.

Na zakończenie za celowe uważam wspomnieć, jakie mogą być konsekwencje zlekceważenia obowiązku homologacji sprzętu. Odpowiedź na to znajduje się w rozdziale 5a ustawy o łączności, który cytuję poniżej:

Przepisy karne

Art.75a.1. Kto bez wymaganego zezwolenia zakłada bądź używa radiokomunikacyjne urządzenia nadawcze lub nadawczo-odbiorcze albo bez wymaganego przydziału wykorzystuje częstotliwości lub zakres częstotliwości, podlega karze pozbawienia wolności do lat 2, ograniczenia wolności albo grzywny.

2. Sąd może orzec przepadek przedmiotów służących do popełnienia czynu określonego w ust. 1, chociażby nie były własnością sprawcy.

3. Sąd orzeka przepadek przedmiotów służących do popełnienia przestępstwa określonego w ust.1, chociażby nie były własnością sprawcy, jeśli ich użycie zagraża życiu lub zdrowiu ludzkiemu.

kace

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

oferuje:

- ★ radiostację amatorską PRESIDENT LINCOLN GOLD wyposażoną w 45 nowych funkcji, w tym: 30 pamięci, praca w zakresie 25-30 MHz
- ★ konwertery 2M/10M, 80M/10M
- ★ transwerter 10M/2M
- ★ anteny bazowe na pasmo 2M
- ★ radiotelefony profesjonalne Motorola, Yaesu i inne
- ★ pełną gamę radiotelefonów CB PRESIDENT, anteny, osprzęt i części zamienne

★ **Biura ★ Hurtownia ★ Serwis**
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel/fax (034) 651 982, 610 333
P.O. box 687

★ **Salon Sprzedaży** ★
42-200 Częstochowa,
Al. NPM 37 (w podwórzu)
tel/fax (034) 246 982, 242 962

Jak zostać krótkofalowcem (cz. 13)

1) Przepływ prądu elektrycznego przez ciało człowieka

- porażenie

Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka zależy od wielu czynników: rodzaju i wartości prądu, czasu i drogi jego przepływu, warunków otoczenia oraz indywidualnych właściwości organizmu.

Przepływ prądu stałego przez organizm człowieka może spowodować:

- skurcze mięśni
- oparzenia zewnętrzne
- elektrolicę płynów ustrojowych (prowadząc do zatrucia)
- utratę przytomności

Przepływ prądu przemiennego przez organizm człowieka może spowodować:

- skurcz mięśni (niemożność oderwania się porażonego od źródła)
- migotanie komór serca
- utratę przytomności

Oczywiście w obydwu przypadkach mogą wystąpić skutki pośrednie, powstałe na przykład poprzez upadek, oparzenia lukiem elektrycznym itp.

Najbardziej niebezpieczne dla organizmu człowieka drogi przepływu prądu (ze względu na skutki):

- lewa dłoń-pierś
- prawa dłoń-pierś
- lewa dłoń-stopę

Kontynuujemy cykl porad przygotowujących do zdania egzaminów uprawniających do uzyskania licencji krótkofalowca. Poprzednim odcinkiem dotyczącym zakłóceń radioelektrycznych zakończyliśmy omawianie wiadomości technicznych. W tym odcinku zajmiemy się bezpieczeństwem pracy przy urządzeniach elektrycznych i nadawczych.

Ustalono następujące graniczne wartości bezpiecznych napięć roboczych:

- dla prądu stałego: 60V (30V dla warunków zwiększonego niebezpieczeństwa)
 - dla prądu przemiennego: 30V (24V dla warunków zwiększonego niebezpieczeństwa)
- Graniczne wartości natężenia prądu samouwolnienia wynoszą:
- dla prądu stałego: 30mA
 - dla prądu przemiennego (15...100Hz): 10mA

Wraz ze wzrostem częstotliwości rośnie wartość prądu przy jakim człowiek może uwolnić się samodzielnie.

Na stopień porażenia duży wpływ ma również rezystancja ciała człowieka (zależność natężenia prądu od napięcia i rezystancji zgodnie z prawem Ohma).

Przyjmuje się, że rezystancja ciała człowieka w niekorzystnych warunkach wynosi około 1kΩ. Zależy ona od nas-

tępujących czynników powodujących obniżenie jej wartości:

- wilgotność skóry (skóra spocona lepiej przewodzi prąd)
- napięcia (im większe, tym mniejsza rezystancja)
- powierzchnia styku (większa powierzchnia to mniejsza rezystancja, czyli większy prąd)
- temperatura
- stan fizyczny i psychiczny

2) Udzielanie pierwszej pomocy

Podczas ratowania porażonego prądem elektrycznym należy zachować następującą kolejność postępowania:

- uwolnić porażonego spod działania prądu (wylączyć dopływ prądu, odsunąć porażonego za pośrednictwem materiału nie przewodzącego prąd pamiętając, aby samemu nie ulec przy tej czynności porażeniu)
- dokonać oceny sytuacji i przy-

stąpić do pomocy w zależności od stanu porażonego

- wezwać lekarza

Przy ocenie stanu porażonego należy w pierwszej kolejności zwrócić uwagę czy porażony jest przytomny oraz czy oddycha.

Jeżeli porażony jest przytomny należy ułożyć go w pozycji leżącej, rozpiąć ubranie pod szyją i czekać na przybycie lekarza.

Jeżeli porażony jest nieprzytomny ale oddycha, należy:

- ułożyć go w pozycji bezpiecznej (na boku)
- rozluźnić ubranie
- sprawdzić drożność oddechową
- czekać na przybycie lekarza (przez cały czas kontrolując stan chorego)

Najbardziej niebezpieczna sytuacja ma miejsce, kiedy porażony jest nieprzytomny oraz nie oddycha. Od sposobu postępowania ratującego często



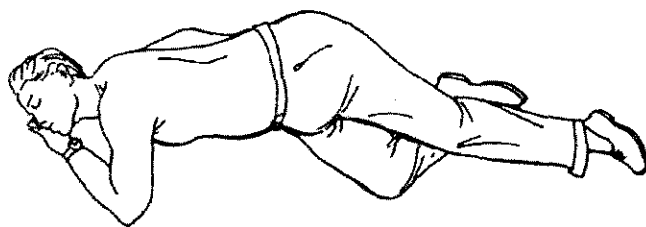
Przygotowanie porażonego do sztucznego oddychania: opróżnić jamę ustną i gardło, lekko odchylić głowę do tyłu.



Sztuczne oddychanie metodą usta-usta: Palec wskazujący i kciuk prawej ręki lekko zaciskają nos porażonego.



Pośredni masaż serca: nacisk na mostek.



Prawidłowe ułożenie nieprzytomnego, który nie wymaga sztucznego oddychania ani masażu serca (praca serca i oddech zachowane).

zależy życie chorego. W tym przypadku należy:

- udrożnić drogi oddechowe
- przystąpić do sztucznego oddychania i pośredniego masażu serca
- prowadzić akcję aż do momentu przybycia lekarza

Bezpośrednia metoda sztucznego oddychania (najlepiej typu "usta-usta" lub "usta-nos") polega na wdmuchiowaniu powietrza do ust ratowanego z częstotliwością 16 razy na minutę. Pośredni masaż serca sprowadza się do rytmicznego, energicznego ugniatania mostka w okolicy serca z częstotliwością uciśków około 70 razy na minutę.

W przypadku zranienia należy jeszcze dodatkowo zatamować upływ krwi stosując opatrunkę uciskową w przypadku krwawienia żylnego lub opaskę uciskową przy krwawieniu tętnicznym.

3) Ochrona przeciwporażeniowa

Techniczne środki ochrony przeciwporażeniowej dzielą się na dwie zasadnicze grupy:

a) Środki ochrony podstawowej

- izolacja robocza
- bezpieczna odległość elementów znajdujących się pod napięciem
- wykorzystywanie osłon zabezpieczających

b) Środki ochrony dodatkowej

- obniżenie napięcia zasilającego
- separacja galwaniczna
- stosowanie zerowania (w sieciach do 500V/50Hz)
- stosowanie uziemienia
- stosowanie dodatkowej izolacji ochronnej

Środki ochrony dodatkowej mają na celu zabezpieczenie się przed skutkami wystąpienia napięcia dotykowego (napięcie

między dwoma punktami nie należącymi do obwodu elektrycznego, które może wystąpić pomiędzy rękoma lub pomiędzy ręką a nogą człowieka).

Napięcie dotykowe zależy od rezystancji ciała człowieka i tak dla prądu przemiennego 50Hz i rezystancji ciała 1kΩ wynosi max. 25V, zaś dla prądu stałego 60V.

Zadaniem uziemienia ochronnego jest wyrównanie potencjałów uziemionych przedmiotów z potencjałem otaczającej ziemi, czyli zminimalizowanie wartości napięcia dotykowego (krokowego).

Zerowanie polega na połączeniu dostępnych części metalowych urządzeń elektrycznych z wielokrotnie uziemionym przewodem zerowym. Uziomy służące do połączenia z ziemią urządzeń podlegających uziemieniu mogą być naturalne (metalowe konstrukcje elementy znajdujące się w ziemi) lub sztuczne.

4) Wpływ pola elektromagnetycznego na organizm ludzki

Przebieg prądu wielkiej częstotliwości z jakim może zetknąć się krótkofalowiec podczas przypadkowego dotknięcia pracującej anteny czy wyjścia nadajnika dużej mocy może spowodować:

- oparzenia skóry
- uczucie pieczenia w miejscach styku ze źródłem porażenia

Silne pole w.c.z. może okazać się niebezpieczne dla osób z wszczepionym stymulatorem, przebywającym w zasięgu silnego pola w.c.z.

5) Ochrona środowiska naturalnego przed promieniowaniem elektromagnetycznym

W celu ochrony ludności przed oddziaływaniem pól elek-

tromagnetycznych wokół nadajników dużej mocy ustala się specjalne strefy ochronne (na podstawie pomiarów natężenia i gęstości strumienia pola elektromagnetycznego).

W obszarze strefy ochronnej pierwszego stopnia mogą przebywać tylko osoby zatrudnione przy eksploatacji urządzeń. W obszarze strefy ochronnej drugiego stopnia nie mogą być lokalizowane budynki mieszkalne jak i szpitale, żłobki, szkoły... Mogą natomiast przebywać czasowo ludzie prowadzący działalność gospodarczą czy turyści.

Poza strefami ochronnymi dopuszcza się istnienie pola elektromagnetycznego poniżej 5V/m dla zakresu częstotliwości 0,1 do 10MHz (2V/m dla częstotliwości z zakresu 10...300MHz)

6) Ochrona odgromowa

Zdaniem instalacji odgromowej jest zabezpieczenie budynków, urządzeń oraz napowietrznych przewodów elektrycznych wysokiego napięcia i różnego rodzaju anten przed skutkami wyładowań atmosferycznych. W celu zabezpieczenia anteny przed niebezpiecznymi skutkami wyładowań atmosferycznych (zarówno dla obsługi jak i samego urządzenia nadawczo odbiorczego) stosuje się następujące sposoby:

- specjalne anteny uziemione na stałe tzw. zamknięte (poprzez odpowiednią konstrukcję lub dodatkową cewkę)
- stosowanie odgromników dla anten tak zwanych otwartych
- uziemianie anteny po zakończeniu pracy

7) Przepisy przeciwpożarowe przy urządzeniach elektrycznych

W razie stwierdzenia pożaru należy podjąć następujące czynności:

- zaalarmować straż pożarną
- wyłączyć napięcie w zagrożonym obiekcie
- wyłączyć urządzenie sztucznej wentylacji

- zamknąć pomieszczenie i za pomocą kocy azbestowych zakryć otwory, przez które może przedostać się ogień
- przystąpić do gaszenia ognia za pomocą gaśnic proszkowych lub halonowych. Po wyłączeniu napięcia możliwe jest gaszenie przy pomocy wody z hydrantów.

Ilustracje zaczerpnięto z książki E. Matuli, M. Sycha: Zapobieganie porażeniom Elektrycznym w przemyśle, WNT 1980

Przykładowe pytania egzaminacyjne:

- Jakie zmiany w organizmie człowieka może wywołać przepływ prądu elektrycznego?
- Podaj graniczne wartości bezpiecznych napięć roboczych
- Podaj graniczne wartości natężenia prądu samowolnienia
- Od czego zależy rezystancja ciała człowieka?
- Omów sposób ratowania porażonego prądem elektrycznym
- Omów sposób ratowania porażonego prądem elektrycznym z zatrzymaną akcją serca i oddechem
- Wymień środki przeciwporażeniowej ochrony podstawowej
- Wymień środki przeciwporażeniowej ochrony dodatkowej
- Co to jest napięcie dotykowe i ile ono wynosi
- Do czego służy uziemienie i zerowanie ochronne
- Omów wpływ prądu wielkiej częstotliwości na organizm ludzki
- Omów ochronę środowiska naturalnego przed promieniowaniem elektromagnetycznym
- W jaki sposób zabezpieczyć antenę przed niebezpiecznymi skutkami wyładowań atmosferycznych
- Omów podstawowe czynności po stwierdzeniu pożaru

Andrzej Janeczek SP5AHT



Od września 1995 ukazuje się miesięcznik Świat Radio. Bardzo mnie interesuje jego tematyka, chciałbym go kupować. Mieszkam w małym miasteczku Golub Dobrzyń i od trzech miesięcy pytam o Świat Radio we wszystkich kioskach RUCH w moim mieście, ale nie dotarł tu ani jeden numer. Prosiłbym o dokonanie jakichś działań w tym zakresie, żeby można kupić Świat Radio w kioskach RUCH w Golubiu Dobrzyniu. Nadmieniam, że w moim mieście jest dużo aktywnych krótkofalowców i CB-radio-wo-wo.

Z poważaniem
Tomasz Przyjemski SQ2DMR
Od redakcji:

Niestety, nie mamy żadnego wpływu na działalność kiosków RUCH. Być może częste pytanie o tytuł wymusi zamówienie odpowiedniej ilości egzemplarzy. Ze swojej strony proponujemy najsukcesowniejszą metodę otrzymywania miesięcznika Świat Radio - prenumeratę lub sprzedaż wysyłkową (również numerów archiwalnych, w tym wydawanego w ubiegłym roku tytułu "Od radio do audio"). Wystarczy wyciąć przekaz (znajduje się w każdym numerze pisma) i jeden raz odwieźć pocztą, by Świat Radio trafił do Waszych rąk co miesiąc bezpośrednio od listonosza.



Świat Radio kupuję od początku, od momentu ukazania się na rynku. Nie mam żadnego sprzętu i na razie jestem miłośnikiem CB.

Rokuję temu piśmie dobrą przyszłość, o ile treść będzie odzwierciedlała oczekiwania nas, czytelników. Pokrótkę postaram się wypunktować, co chciałbym przeczytać w nowym piśmie:

1. Podobnych konkursów powinno być więcej (o ile znajdują się sponsorzy), dlatego że zacieśnia się więź gazety z czytelnikiem, on się z nią utożsamia, utrwala przeczytane wiadomości i wydaje mi się to dobrą reklamą dla sponsora.
2. Powinien powstać stały dział pt. "Anteny", trochę teorii oraz konkretne rozwiązania, częściej lepsze amatorskie od fabrycznych, z przewagą dla początkujących, przynajmniej na początku. A w przyszłości nabyć "kitu" danej anteny lub anten o cenie oczywiście konkurencyjnej i lepszych parametrach od fabrycznych.
3. Wzrost w przyszłości, na ile to będzie możliwe, objętości do poziomu "Elektroniki Praktycznej" przy porównywalnej cenie.

4. Cieszyłbym się z powstania przynajmniej kącika np. "elektronicznych uszu", a więc dużo informacji i testów sprzętu do ciągłego monitorowania całego eteru, podział tegoż eteru wraz z podaniem częstotliwości nie tylko u nas. Oczywiście w aspekcie prawa nie tylko w naszym kraju, ale i na świecie.

5. Uważam, że w czasopiśmie tym muszą się znaleźć porady i konkretne schematy (a nawet kity) dotyczące usprawnień radia CB. Głównie odbiornika i jego zachowania się w eterze przy dużej ilości stacji nadawczych i zakłóceń, o różnym stopniu trudności. Ponieważ średniej klasy radiotelefony CB np. f-my Alan są relatywnie tanie, większość ludzi je kupuje, ale ich odbiorniki w dużych miastach postawiają wiele do życzenia. Czy można usprawnić przenośne CB przerywając zakłóty krąg (przynajmniej w klasie CB), że co przenośne to przenośne, a co przewoźne to lepsze?

6. Więcej testów sprzętu z przewagą dla CB-istów, ponieważ dla krótkofalowców jest coś tam wydawane w kraju, a miłośników CB jest na pewno więcej. Nie ma innego czasopisma traktującego poważnie i profesjonalnie tych użytkowników fal radiowych.

7. Cieszę się, że w przyszłości mogą być wytwarzane w korporacji kity różnych urządzeń. Marzy mi się zwykłe 4W FM-owa CB o bardzo dobrych parametrach w formie kitu (gdzie dobre niemieckie urządzenie kosztuje około 400-500DM, np. DNT).

Krzysztof Kwieciak, Gdańsk



Chciałbym czytać w ŚR o radiu pracującym na obszer- nym polu HF, czysto odbieranym UKF oraz na najwyższym poziomie odbioru Hi-Fi. Mieć aktualną prezentację sprzętu radiowego krajowego, zagranicznego z klasy średniej oraz High End. Czytać o możliwościach opcyjnych radia, mieć prezentację anten dobrych, czyli fabrycznych firm krajowych i zagranicznych. Chętnie widziałbym ranking sprzętowy i programów radiowych.

Przybywa coraz więcej stacji radiowych mających profile alternatywne, indywidualnie akceptowane. Osobiście wyróżniam program II PR za bogaty blok wspaniałej muzyki klasycznej. Wyciąję mi się na koniec, że nowe i młode pismo Świat Radio robi się za wszelką cenę obszernie.

Henryk Stopiński, Kraków



Bardzo chciałbym w Świecie Radio znaleźć testy sprzętu radiowego CB i krótkofalarskiego, rynek: adresy sklepów i ceny sprzętu, porady techniczne (np. w sprawie instalacji antenowej, usprawnień technicznych), korespondencja od czytelników, niekoniecznie tylko porady itp. od fachowców i profesjonalistów. Generalnie rzecz biorąc jak najwięcej praktyki, nie teorii - niech będzie to pismo o aktualnych wydarzeniach, klubach i sprzęcie, a nie rodzaj encyklopedii wiedzy teoretycznej drukowanej w odcinkach. Niech Świat Radio pomaga nam być "na topie" co do nowości radiowych.

Krzysztof Kowalczyk,
Warszawa



W miesięczniku Świat Radio chciałbym więcej przeczytać o Packet Radio oraz o ATV. Ponadto Wasze czasopismo jest ciekawe i bardzo mi się podoba.

Zbigniew Jaworski, Witnica



Chciałbym, aby w miesięczniku były zamieszczone artykuły na temat:

1. DSR, RDS, DAB - szczegółowe opracowania tych systemów z przykładowymi rozwiązaniami technicznymi.
2. Opisy stacji radiowych Polskich, a w przyszłości zagranicznych, a odbieranych w Polsce (np. stacji nadających poprzez satelity).
3. Technicznych opracowań transceiverów, jakie można nabyć na naszym rynku, wraz ze schematem, zasadą działania etc.
4. Chciałbym, aby w ŚR były zamieszczone konkretne rozwiązania układowe trx, rx, przystawek itp. dla praktyków w postaci kitów do samodzielnego montażu.

Robert Witkiewicz,
Janów Lubelski



Chciałbym bardzo, aby w Świecie Radio poruszono następujące tematy:

1. Australijskie Szkoły Podstawowe stosują nauczanie drogą radiową dzieci pozostających w domach oraz opisy sprzętu radiowego użytego w tym celu.
2. Łączności amatorów krótkofalowców w pasmach UKF poprzez satelity telekomunikacyjne.

3. Opisy i testy radiotelefonów CB Alan 87, President-Lincoln Gold i tym podobnych, przydatnych do prowadzenia łączności DX, schematy i testy mikrofonów z pogłosem, anten kierunkowych o zmniejszonych wymiarach do CB, sztyranty mowy.

Edward Panfil, Łowicz



W dziale "Dla amatorów CB" chciałbym, aby były zamieszczane schematy będących w użyciu radiotelefonów CB wraz z opisem działania oraz wykazem elementów zastępczych. Mile byłyby widziane sposoby usprawnień radiotelefonów.

Albert Jodko, Police



Chciałbym w ŚR czytać o sprzęcie KF starszej generacji i dodatkowych układach do fabrycznych TRX'ów, c programach komputerowych dla krótkofalowców.

Jacek Pawłowski, Zielona Góra



Na wstępie mojego listu pragnę wyrazić radość z samego faktu ukazania się Waszego miesięcznika. Chociaż złotówki, które wydałem na zakup nr 2/95, obróciłem najpierw trzy razy w ręku, to jednak jestem bardzo zadowolony z zakupu. Ten wydatek kasy ma się opłacać od samego początku. Jest to również wielka szansa Waszego zespołu. Z tego, co wiem (a moja wiedza w tych sprawach jest już dość szeroka) jesteście jedynym piśmie okresowym, poświęconym sprawom traktowanym dotąd w Polsce "per noga". Wystarczy odpowiednio nagłośnienie i "trafienie" w potrzeby czytelników, a na takich jak ja pasjonatach możecie zrobić przyszłowie kasy. Na rynku polskojęzycznym nie macie (i jestem przekonany, że jeszcze długo nie będziecie mieli) żadnej konkurencji. Nie dotyczy to rzecz jasna rynków zagranicznych. W takiej np. Rosji i krajach "bliskiej zagranicy" wydaje się kilkadziesiąt biuletynów dla samych tylko nasłuchowców radiofonicznych. Wiele z nich "produkowanych" jest na zwykłych powielaczach, a nawet na elektronicznych maszynach do pisania i rozsyłanych w prenumeracie klubowej. O sytuacji w tej mierze na rynkach zachodnich nie potrzebuje Was oświecać.

Grzegorz Wasiluk, Łódź

LISTY



W miesięczniku "Świat Radio" chciałbym ujrzeć dział techniczny, który przedstawiałby schematy transceiverów, a także sposoby dokonywania poprawek w swym radiu np. takich jak skróty mocy itp. Nie wiem, czy jest to możliwe, aby "ŚR" stanowiło pewnego rodzaju skrzynkę kontaktową CB-radiowców pisząc o problemach różnych regionów kraju?

Adam Darowski, Bytom



Chciałbym w ŚR znaleźć opisy skanerów oraz innego sprzętu radiokomunikacyjnego, spis stacji radiofonicznych dłu-go-i-średniofalowych wraz z podaniem mocy i lokalizacji nadajnika.

Magdoń Grzegorz, Szczecin



Zarząd Krajowy Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej zapoznał się z artykułem pana Zdzisława Kasztę pt. "Sposób połączenia radiostacji UKF z telefonem" zamieszczonym w numerze 2/95 miesięcznika "Świat Radio". Zwracamy uwagę, że artykuł ten propaguje i zachęca do stosowania praktyki sprzecznej z obowiązującym w Polsce stanem prawnym. Zgodnie z regulaminem usług telekomunikacyjnych TP S.A., jako urządzenia końcowe telefonicznej stacji abonenckiej mogą być używane wyłącznie homologowane aparaty telefoniczne; dołączanie jakichkolwiek innych urządzeń wymaga zgody właściwego Zakładu Telekomunikacji. Niezależnie od powyższego, używania pasm częstotliwości przeznaczonych dla służby amatorskiej (co proponuje autor artykułu) do dołączenia użytkownika do publicznej sieci telefonicznej wykracza poza uprawnienia służby amatorskiej określone Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU.

Zwracamy również uwagę na niestosowność użytych w artykule sformułowań skierowanych, jak należy sądzić, pod adresem polskiej administracji telekomunikacyjnej ("...podanie się dyktawo-urzędów i urzędników ślepo posłusznych przepisom"). Nie sądzimy, że intencją Redakcji jest zachęcanie czytelników do naruszania i omijania obowiązujących w naszym kraju przepisów. Informujemy również, że bez przydziału częstotliwości oraz zezwolenia mogą być w Polsce zakładane i używane urządzenia

LISTY

nadawcze i nadawczo-odbiorcze pracujące z mocą wyjściową nadajnika nie przekraczającą 20mW, a nie 30mW, co sugeruje autor artykułu (dotyczy zakresów częstotliwości poniżej 800MHz, z wyłączeniem pasma obywatelskiego (CB) 26.960 - 27.105kHz).

Dyrektor Departamentu Polityki Rozwoju Służb Radiokomunikacyjnych
inż. Grzegorz Pachniewski

Odpowiedź autora artykułu:
Rozbieżności w tezach artykułu dotyczą trzech spraw:

1. Podłączania do sieci telefonicznej urządzeń niehomologowanych. Ponieważ przepis ten stosowany jest w wielu krajach, firmy produkujące np. przenośne faksy stosują sprzęgnięcie akustyczne z mikrotelefonem. Oczywiście telefon jest homologowany i wszystko jest zgodne z przepisami. Sposób ten można z powodzeniem stosować w połączeniu telefon-radiostacji nie narażając się na przykrości ze strony TP S.A.
2. W cywilizowanych krajach, jak np. USA, istnieją na zakresach amatorskich stacje przekątnikowe umożliwiające rozmowę telefoniczną za pomocą radiostacji. Czy TP S.A. nie stać na współpracę z krótkofalowcami i stworzenia takich stacji? Zgadza się, że w uprawnieniach służb amatorskich Regulaminu Radiokomunikacji nie ma punktu dotyczącego podłączenia telefonów, lecz nie ma również zakazu, a od pewnego czasu obowiązuje w Polsce zasada - że to co nie jest zakazane - jest dozwolone.
3. Ze swojej strony przepraszam Czytelników za wprowadzenie w błąd: bez zezwolenia można używać urządzeń do 20mW, a nie - jak napisałem - 30mW. Stosując antenę dookólną o zysku np. 10dB efektywna moc wynosi 0,2W (lub kierunkową 20dB odpowiednio 2W). Moc ta jest zupełnie wystarczająca do uzyskiwania zasięgów horyzontalnych na pasmach metro-wych.

Wszystkie te zastrzeżenia budzą moje wielkie zdziwienie, żyjemy przecież w kraju dziesiątek, a być może setek tysięcy użytkowników telefonów bezprzewodowych, które w przeważającej większości nie są homologowane i są to małe przenośne radiostacje nadawczo-odbiorcze. Aby się o tym przekonać wystarczy posłuchać na częstotliwościach 44-50MHz.

Zdzisław Kaszta,
Dzierżoniów

GIEŁDA

Kupię: radia, lampy radiowe, literaturę o radiu itd. (do 1939 r.) Posiadam do wymiany: BC 342N, RBM1, A7B, 10RT, OTV Rubens z 1955 r. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65.

Kupię filtry p.cz. do odbiornika CB radio: AM-4kHz, FM5kHz - SSB-2kHz i filtry nadajnika AM3kHz - SSB 2kHz (po 1 sztuce). Lesław Baran, 59-600 Lwówek Śląski, ul. Jaśkiewicza 6 m. 1.

Kupię Yaesu FT-530 lub Standard C-558 (528) za rozsądną cenę. Tel. (0-71) 48-47-22 w godz. 19-21 (prosić Adama). Adam Lesisz, 51-658 Wrocław, ul. Piramowicza 6.

Poszukuję opisu budowy i montażu anteny typu Quad na pasmo CB (11m). Proszę o pomoc, z góry dziękuję. Bartosz Krawczyk, 58-562 Podgórzyn, Żołnierska 65.

Poszukuję nadajnika radiostacji wojskowej 10-RT, może być uszkodzony. Andrzej Czerwoniuk, 91-855 Łódź, ul. Szewska 3 m. 13.

Przykłady pytań i odpowiedzi na świadectwo radiooperatora klasy B, komplet 5 zł (za zaliczeniem pocztowym). Józef Rossa, 63-900 Rawicz, ul. Półwiejska 3.

Wykonuję na zamówienie nadajniki UKF mono, stereo, radiotelefon, odb. nast. i inne urządzenia UKF, VHF. Zawsze aktualne: koperta + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Sprzedam Alana 28, dokumenty, antena samoch. 250 zł. Kupię filtry kubkowe 10,7MHz o oznaczeniu HO7 - 767 - 1512 lub 767 - 1206 - H92. Andrzej Łakomy, 58-305 Wałbrzych, ul. Kani 3 m. 5.

Sprzedam Commodore C-64II, cena 80 zł (800.000 zł) plus wyposażenie dodatkowe, kasety z programami. Franciszek Maziarz, 40-319 Katowice 15. ul. Pogodna 8/14.

Sprzedam cyfrowy filtr DSP MFJ784B (filtr CW, Auto Notch, PBT, noise red, filtry PR/Pactor/AMTQR, RTTY, SSTV/FAX/WEFAX). Michał Emler, 81-540 Gdynia Orłowo, Al. Zwycięstwa 190A/31.

GIEŁDA

Sprzedam radiotelefon President Lincoln z homologacją, na gwarancji, cena 700 zł. Wiesław Skarzyński, 15-196 Białystok, ul. Bogusławskiego 35A, tel. (0-85) 75-32-50.

Sprzedam radiotelefon Unitra Warel "ZEW" częstotliwość 341.975MHz, cena 200 zł wraz z zasilaczem, 2 sztuki. Ireneusz Ceran, 16-400 Suwałki, ul. Wiltośa 15/26, tel. (0-87) 67-75-89.

Sprzedam transceiver firmy Standard C5608, samochodowy duobaner FM 2M + 70cm, moc 50W + 50W, oddzielne wyjścia antenowe. Paweł Kaczmarek, 70-136 Szczecin, ul. 9 maja 10/28, tel. (0-91) 82-16-65.

Sprzedam radiotelefony 2m RV100 (handy 0.3-5W) 600zł, Radmor "Murzynek" z syntezą 400 zł. Kupię TRX KF Icom 735, TS 430 itp. Jerzy Proszywałko, ul. Reymonta 30/11, 75-706 Koszalin, tel: (0-94) 40-29-43.

Sprzedam nowy odbiornik komunikacyjny NRD 535 HF 0.1 - 30 MHz, 200 pamięci, RTTY, FAX, CW, USB/LSB, AM, złącze RS 232C, krok 1 Hz, notch, PBS, cena 2500 zł oraz 3 nowe lampy Siemens RS 1062/C - 700W cena 200 zł/sztukę i lampy 4CX250B, 4CX150A. Bogdan Adamowicz, ul. Targowa 26/30 m. 78, 03-733 Warszawa, tel: 618-15-43 (wieczorem).

Kupię książkę B. Wodzyńskiego "Radiotelefony". Cezary Kwiecień, 49-300 Brzeg, ul. Nysańska 13/4.

Zamienię zestaw do Packet Radio (PC AT 286, modem, TRX, programy na fabryczny TRX 2m handy. Sprzedam oscyloskop dwukanałowy 50MHz. Waldemar Wieczorek, 66-419 Wawrów 89A/5, tel (0-95) 20-01-00.

Elektroniczny wykrywacz złota, monet, militariów firmy "Armand", tel. (0-22) 758-73-48. Zostań prospectorem! Wojciech Oksienkiuk, 05-800 Pruszków, ul. Ryszarda 44.

Kupię używany zachodni transceiver KF, minimum 5 pasm, może być z końcówką lampową. Opis z ceną proszę przelać na adres: skr. poczt. 82, 05-120 Legionowo 1.

C6 - Bahama

Od połowy grudnia do połowy lutego i znowu od połowy marca aż do drugiego tygodnia kwietnia KM1E z Green Turkey Cay chce działać jako C6AGN. Zapowiedziana została aktywność na wszystkich zakresach, ale Billi skoncentruje się prawdopodobnie na 6m i 160m.

CY - Sable

WA8JOC, W9OEH, VE9AA oraz jeszcze jeden kanadyjski OM otrzymali licencję na pracę z wyspy Sable, wystawioną na znak wywoławczy CY0AA. Niestety jak dotąd brak ciągle zezwolenia władz lokalnych. O ile zostanie ono wydane, to ekspedycja powinna odbyć się w czerwcu 1996 i potrwać siedem do dziesięciu dni. Liczyć się trzeba przy tym ze słabymi warunkami propagacyjnymi, podobnie jak przy ostatniej aktywacji tej wyspy.

TJ - Kamerun

Od sierpnia jako TJ1GD działa z Kamerunu zaangażowany katolicki ksiądz Darek, a kolejny duchowny powinien wkrótce otrzymać licencję TJ1SP.

Kościelne instytucje zapewniły Yaesu FT-840, jako antena służy prosty 20-metrowy beam, przy czym w planach jest również wejście na zakresy 40m, 80m i 160m.

QSL-managerem księdza Daraka jest SP9CLQ (Andrzej Klujka, ul. Aleksandry 9/25, 30-887 Kraków).

VK - Macquarie

VK0HI okazał się być piratem. Jednak najlepsza informacja dotycząca Macquarie, jaką mieliśmy od dłuższego czasu, jest taka, że OM o znaku wywoławczym VK0WH pozostanie na tej wyspie przez cały rok (poczynając od listopada 1995). Na wszystkich "listach braków" Macquarie stoi u samej góry, a już szczególnie jeżeli chodzi o CW - jest to prawdziwy rarytas dla tej emisji.

7Q - Malawi

Chris, W1EH, pracuje w amerykańskiej ambasadzie w Lil-longwe. Jest zapalonym operatorem CW i ma nadzieję, że otrzyma wkrótce licencję.

Chris sprowadził już na Malawi pełne wyposażenie - pozostanie tam przez trzy lata.

Ma również nadzieję, że uda mu się być aktywnym w pasmie 50 MHz.

XT - Burkina Faso

Dr Jerry Fluth, który już od trzydziestu lat pracuje w Afryce jako lekarz, jeszcze przez 8 miesięcy pozostanie w Burkina Faso i będzie działał jako XT2JF. Jego OSL-managerem jest N5DRV.

Kenia

Michel, F5IBZ, będzie przebywał w Kenii przez najbliższe półtora roku. Przydzielono mu znak wywoławczy 5Z4BZ.

ZC4 - brytyjski przyczółek na Cyprze

Nick, G4OOE, przez najbliższe dwa lata będzie przebywać na Cyprze. Używając znaku wywoławczego ZC4EE był już QRV z Cypru w latach 1985-1988. Nick pracuje na amatorskich pasmach od 10m do 160m (przed wszystkim na 17m).

Karty QSL i korespondencję można przysyłać na następujący adres: Nick Langmead, PO Box 84, Dherynia, Cypr.

Karty QSL można również wysłać via biuro na jego ojczysty znak wywoławczy.

3V8 - Tunezja

Dla wielu DX-manów status 3V8BB pozostawał długo sprawą niejasną. Po świecie rozeszła się pogłoska, że każdy operator-gość tej stacji klubowej potrzebuje własnej licencji. Powstało przy tym pytanie, która operacja i przez którego OP przeprowadzona jest wobec tego ważna? Zapytane w tej sprawie DXCC-Desk w Newington wyjaśniło problem:

"Licencja wydana została na stację klubową i niezależnie od tego, kto tam pracuje, karty będą bez zastrzeżeń uznawane dla dyplomu DXCC".

7O - Jemen

Przed swoim pobytem w Erytrei Carl i Matha Henson byli w Jemenie, aby sprawdzić możliwość aktywowania tego obszaru. Niestety nie dostali licencji. Carl jest jednak zdania, że operacja mogłaby się odbyć w bieżącym roku. Znajduje się tutaj kompletnie wyposażona stacja klubowa, która została przygotowana przez poprzednie ekspedycje.

5T - Mauretania

Eric Jauch, F5JJK, przez dwa lata pracował z Mauretanią ze znakami wywoławczymi 5T5JC i 5T6E.

Informacje DX

Eric (ex-J28BR, FKAQ, TT8AQ, FOAQ, TL8MB, FY/FE1JJK, TA5ZA i XU5DX) nawiązał z Mauretanią ogółem 20 000 łączności od 2m do 160m, w tym również 6m i satelity radiowe. W ubiegłorocznych zawodach ARRL 10m zajął pierwsze miejsce w kategorii "low power".

4K5ZI - Snake Island

Według Eda, NT2X, obie operacje ze znakiem wywoławczym 4K5ZI przeprowadzone zostały z tego samego QTH: bazy wojskowej na Snake Island. Podlegała ona wtedy bezpośredniej kontroli Moskwy, a więc znajdowała się poza jakimkolwiek wpływem Ukrainy. Znak dla radiowej działalności, która została przedtem zaakceptowana, wydany został więc przez Rosjan, a nie przez Ukraińców.

Niestety okazało się, że wydobranie od wojskowych urzędników koniecznych licencji jest praktycznie przedsięwzięciem niemożliwym. Ponieważ kierownicy ekspedycji ich nie posiadali, obie operacje nie zostały uznane.

Kamerun

Jim, TJ1JB, w lipcu ubiegłego roku bardzo aktywny emisją CW, opuścił już chyba Kamerun i znajduje się z powrotem w USA. Karty QSL via KE9A.

N2OO zbiera stare dzienniki wypraw

Wszyscy znają ten problem: często przez czysty przypadek znajduje się w starym dzienniku jakąś łączność, która nie została jeszcze potwierdzona, po czym okazuje się, że QSL manager tej stacji już "zamknął" swoją dokumentację, co w praktyce oznacza na ogół, że dzienniki zostały zniszczone.

Bob Schenck, N2OO, podjął się niedawno przechowywania starych logów i kart QSL, aby

w ten sposób zapewnić wysyłkę QSL nawet po wielu latach. Kto więc jest w posiadaniu dzienników stacyjnych jakiejś ekspedycji DX-owej, a nie chce już występować w roli jej QSL-managera, ten może skontaktować się z Bobem. Jego adres: Robert W. Schenck, P.O. Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA.

Ponadto Bob oferuje swoje usługi jako QSL manager.

Agalega & St. Brandon

Już cztery lata minęły od ostatniej operacji przeprowadzonej przez 3B8CF. Obecnie F5PFP wraz z jeszcze innym Francuzem, którego znaku nie znamy, starają się o licencję.

Antarktyda

Steve, VP8CQC, znajduje się aktualnie w brytyjskiej bazie Faraday. Spotkać go można często w zakresie 14.280...14.290 MHz. QSL-Info: Steve Cuthbertson, c/o Faraday Base, via Port Stanley, Wyspy Falklandzkie.

Bahrain

W Bahrajnie pojawił się nowy znak: A92MM. Jego właściciel pracuje na FT-990 (moc 400 W). Prosi o karty QSL na następujący adres: PO Box 116, Manama, Bahrain.

O długości jego pobytu w tym kraju na razie nic nie wiadomo.

Burkina Faso

Ed, XT2CB, opuścił Burkina Faso w sierpniu ubiegłego roku. To oznacza, że XT2CH jest tam w tej chwili jedynym aktywnym radioamatorem.

Korea

Del, HL9DC, który pracował z Korei jeszcze w styczniu bieżącego roku, powrócił z powrotem do USA.

Prosi o karty QSL via N7RO.

FUNK



Co słyszeć w PZK?

czymi strefy 15 wg podziału "CQ Magazine" (Zone 15 WAZ): 9A, 9H, ES, HA, HV, I, IS, LY, OE (2 okręgi wywoławcze). OH0, OH (3 okręgi wywoławcze). OJ0, OK, OM, S5, SP (4 okręgi wywoławcze). T7, T9, TK, UA2, YL, YU, ZA, Z3.

Łączności z 4 okręgami SP są obowiązkowe.

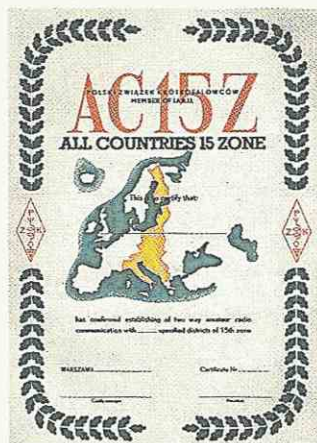
Zalicza się łączności po 01.01.1955 r. potwierdzone kartami QSL. Wnioskodawcy proszeni są o podanie nazw krajów w porządku alfabetycznym.

Dyplomy wydawane przez ZG PZK, cd.

W ŚR 1/96 podaliśmy wymagania ogólne dla dyplomów wydawanych przez ZG PZK oraz przedstawiliśmy zasady uzyskiwania dyplomu Polska. Poniżej przedstawiamy warunki uzyskania kolejnych dyplomów wydawanych przez ZG PZK.

Dyplom AC-15-Z (All Countries of 15th zone)

Dyplom ten jest wydawany za łączności z co najmniej 23 krajami lub okręgami wywoław-



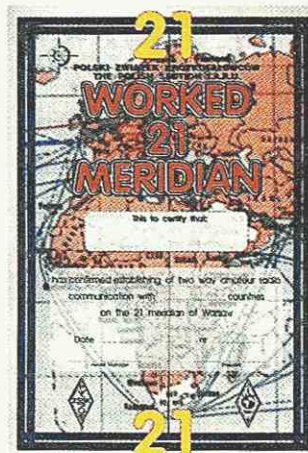
Dyplom W-21-M (Worked with 21th Meridian)

Dyplom ten jest wydawany za łączności z co najmniej 16 krajami położonymi na 21 południku długości geograficznej wschodniej:

5A, 9Q, A2, D2, HA, JW, LA, LY, OH, OH0, OM, SM, SP5, SV, TL, TT, UA2, YL, YO, YU, V5, Z3, ZA, ZS.

Łączność z SP jest obowiązkowa.

Zalicza się łączności nawiązane po 01.01.1955 r. Wnioskodawcy proszeni są o podanie nazw krajów w porządku alfabetycznym.



Uwagi:

1. Lista GCR - The list of General Certification Rules - oznacza potwierdzenie zgodności listu (wniosku) z ogólnymi warunkami regulaminu dyplomu.
2. Przy ubieganiu się o klasę wyższą dyplomu Polska wystarczy podać numer posiadanego dyplomu niższej klasy i uzupełniającą listę GCR. Uzyskiwanie kolejnych klas nie jest wymagane.

3. Opłata dla zagranicznych amatorów wynosi 10 IRC za każdy dyplom (z wyjątkiem członków stowarzyszeń, z którymi ZG PZK zawarł porozumienie o wzajemnej wymianie dyplomów bez opłat IRC).
4. Przy ubieganiu się o powyższe dyplomy, łączności należy przeprowadzać z jednego QTH.
5. Do zgłoszenia należy dołączyć kserokopię dowodu opłaty za dyplom.

70 lat Krótkofalarstwa Polskiego

SPØTPAX



„6 grudnia 1925 roku przy zwykłych, codziennych próbach w nawiązaniu i utrzymywaniu łączności radioamatorskiej, na moje wołanie CQ uzyskałem odpowiedzi znakiem N-OPM, należącym do holendra p. Ten Kate. Znak ten wywołał we mnie dziwne uczucia. Wszak to długi zasięg. Był to mój pierwszy występ zagraniczny, a jak mi wiadomo, byłam pierwszym z Polaków, który zrobił QSO z cudzoziemcem.”
T. Heftman TPAX

CONFIRMING QSO WITH			DATE
UTC	MGR	RST	2 x WAY

QSL verified by SP2FAP

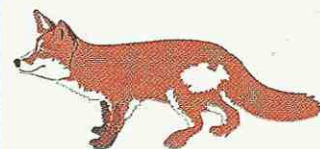
Vy 73!

6 grudnia 1995 roku minęła 70 rocznica nawiązania pierwszej, potwierdzonej łączności radiowej polskiej radiostacji amatorskiej ze stacją zagraniczną. Było to QSO Tadeusza Heftmana TPAX z nadawcą holenderskim Ten Kate N-OPM przeprowadzone 6 grudnia 1925 roku. Datę tę uznano powszechnie za dzień narodzin Krótkofalarstwa Polskiego.

Dla uczczenia tego wydarzenia redakcja Magazynu Krótkofalowców "QTC" i ZG PZK uruchomiły radiostację, która w dniach od 1 do 15 grudnia 1995 roku posługiwała się specjalnym znakiem SPØTPAX. Operatorzy (SP2FAP, SP2QCH, SP2QCN) nawiązali ponad 3000 QSO ze 128 krajami wg listy DXCC.

(Na podstawie wydania specjalnego MK "QTC")

Co dalej z ARS?



24 lutego br. o godz. 11.00 w Zespole Szkół Elektronicznych przy ul. Karłowicza 20 w Bydgoszczy odbędzie się zebranie wszystkich zainteresowanych wznowieniem działalności PK ARS.

W programie dyskusja nad przyszłością i kształtem ARS w Polsce oraz wybór Zarządu.

Zapraszamy w imieniu organizatorów!

SP OTC - Klub Seniorów PZK

Statut PZK przewiduje istnienie klubów oraz sekcji specjalistycznych obejmujących zasięgiem działania teren całego kraju, działających na podstawie regulaminów zatwierdzonych przez Zarząd Główny.

W ostatnim okresie obserwuje się ciekawe zjawisko powstawania i rejestracji nowych klubów specjalistycznych lub grup zainteresowań. Ciekawe jest to o tyle, że jednocześnie obserwuje się spadek ilości klubów PZK stanowiących podstawową jednostkę organizacyjną PZK.

Niekorzystne to zjawisko obserwuje się również w innych organizacjach, takich jak LOK i ZHP. Przyczyn tego stanu rzeczy jest wiele - nie miejsce jednak na rozważanie tego problemu. Tematem tym zajmie się na pewno zbliżający się Zjazd naszego związku.

Jednym z ogólnopolskich klubów specjalistycznych, który opiera się skutecznie niekorzystnym zjawiskom braku zainteresowania, jest Klub Seniorów PZK (SPOTC).

Klub został powołany w dniu 25 stycznia 1976 r. przez 10 seniorów przy Zarządzie Oddziału Wojewódzkiego PZK w Gdańsku. Pierwszymi członkami założycielami byli w ogromnej większości krótkofalowcy przedwojenni, przekonani o konieczności podjęcia działań mających na celu skupienie w jednym klubie ludzi o długim stażu krótkofalarskim. Znaki wywoławcze tych ludzi są wszystkim starszym stażem krótkofalowcom znane, chociaż niektóre z nich są nadal słyszane na pasmach.

Pierwsza dziesiątka w kolejności alfabetycznej - rozpoczynająca Listę Wieczystą Klubu to: SP2AN, SP2AO, SP2CC, SP2CX, SP2DX, SP2GMH, SP2GS, SP2JS,

SP2MQ, SP2SJ. Niestety połowy z nich już nie ma wśród nas, ich klucz zamilkł, ale pozostała po nich pamięć zapisana w historii rozwoju naszego krótkofalarstwa.

Z chwilą powołania klubu zaczęły napływać podania o przyjęcie w poczet członków, od krótkofalowców z całego kraju. Klub rozrastał się, czego naturalną konsekwencją było wystąpienie do Zarządu Głównego PZK o rejestrację Ogólnopolskiego Klubu Seniorów PZK/SPOTC na wzór istniejących tego typu klubów w innych krajach świata. Uchwałą ZG PZK z dnia 15 lutego 1985 roku Klub został zatwierdzony jako klub specjalistyczny pod obecną nazwą.

Celem działania Klubu Seniorów PZK jest popularyzowanie historii i kontynuowanie tradycji krótkofalarstwa polskiego.

Cel swój Klub Seniorów realizuje przez:

1. Skupienie seniorów krótkofalarstwa polskiego.
2. Zbieranie i przechowywanie dokumentów i pamiątek świadczących o chlubnej tradycji krótkofalarstwa polskiego.
3. Działanie na rzecz niesienia pomocy technicznej seniorom - krótkofalowcom.
4. Organizowanie wymiany doświadczeń i wspomnień przez urządzanie zjazdów i spotkań towarzyskich.
5. Reprezentowanie interesów członków klubu wobec organów PZK.
6. Podejmowanie kontaktów z zagranicznymi klubami krótkofalowców - seniorów.
7. Propagowanie wzorowej pracy w eterze.
8. Podejmowanie inicjatyw publicystycznych i wydawniczych popularyzujących historię i tradycję krótkofalarstwa polskiego.

Powyższe cele ujęte w Regulaminie Klubu są realizowane zarówno przez Zarząd jak i wszystkich członków, którzy poprzez co niedzielne radiowe spotkania rozszerzają bieżącymi sprawami tematykę działalności klubu.

Radiowe spotkania odbywają się w każdą niedzielę



na częstotliwości 3,695MHz o godzinie 8:00 czasu lokalnego.

W spotkaniach tych biorą udział zarówno członkowie klubu, jak również jego sympatycy. Poruszana w tych spotkaniach tematyka dotyczy zarówno spraw klubowych, jak również bieżących spraw Związku.

Prowadzone dyskusje i polemiki na różne tematy związane z uprawianiem naszego hobby zapewniają tym spotkaniom szerokie audytoryum - świadczą o tym otrzymywane przez zarząd klubu listy i opinie.

Powiększa się też systematycznie grono członków klubu. Członkiem klubu może zostać każdy licencjonowany nadawca - członek Polskiego Związku Krótkofalowców, który złoży deklarację przystąpienia do klubu, jest czynny na pasmach i może wykazać się co najmniej 25-letnim stażem krótkofalowca nadawcy. Obowiązuje przy tym uzyskanie dwóch referencji od członków klubu. Lista nazwisk, znaków wywoławczych i numerów ewidencyjnych członków Klubu jest listą wieczystą.

Według stanu na dzień 15 grudnia 1995 r. lista ta zawiera nazwiska 123 członków, w tym 37 osób, które na zawsze odeszły z naszego grona. Z przykrością przyjęliśmy wiadomość o śmierci 6.12.1995 r. naszej klubowej koleżanki Heleny Bratescu-SP3RAI (przedwojenna SP3KYL) - pierwszej kobiety polskiej, która już w latach 20-tych rozpoczęła swą przygodę z radiem.

W szeregach klubu pozostało 10 Nestorów krótkofalarstwa polskiego - wszyscy Oni rozpoczęli swą krótkofalarską działalność w latach przedwojennych.

Najstarszy stażem jest kol. Tadeusz Matusiak SP6XA, który swe pierwsze nadawanie rozpoczął w 1927 r.

Wśród członków klubu jest aktualnie pięciu Honorowych Członków Polskiego Związku Krótkofalowców - są nimi: Anatol Jegliński SP5CM, Wojciech Niektyś SP5FM, Tadeusz Matusiak SP6XA, Antoni Zębik, SP7LA (twórca legendarnej radiostacji Powstania Warszawskiego "Byskawica"), Zbigniew Rybka SP8HR.

Jedynym z żyjących uczestników zjazdu założycielskiego Polskiego Związku Krótkofalowców przed 65 laty jest długoletni pierwszy Prezes SPOTC - Tadeusz Karolczak SP2AO - piastujący tę funkcję w latach 1976-1993.

Na IV Zjeździe SPOTC, który odbył się w Piekarach Śląskich w uznaniu Jego zasług i podziękowaniu za długoletnią pracę na rzecz Klubu podjęto uchwałę o przyznaniu Mu tytułu Honorowego Prezesa SPOTC.

Ostatni zjazd klubu SPOTC miał miejsce w dniach 15...17 września ubiegłego roku w ośrodku Charzykowo k/Chojnic (patrz zdjęcie). W części oficjalnej dyskutowano na temat sytuacji w związku, wyrażając zaniepokojenie brakiem konsolidacji wśród polskich krótkofalowców, notowanym sygnałami o działaniach mających na celu stwarzanie napięć i zamieszania.

Tematy te były, są i zawsze będą w centrum uwagi ludzi od długich lat związanych z krótkofalarstwem - tworzących bezpośrednio historię Polskiego Krótkofalarstwa.

Ryszard Czerwiński SP2IW
Prezes SP OTC



Pokwitowanie dla wpłacającego	Odcinek dla posiadacza rachunku	Odcinek dla banku
zł.	zł.	zł.
wpłacający	wpłacający	wpłacający
.....
Dokładny	Dokładny	Dokładny
adres	adres	adres
.....
.....
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa	Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa	Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa
Nr r-ku: 1658-196657-136	Nr r-ku: 1658-196657-136	Nr r-ku: 1658-196657-136
Stempel	Stempel	Stempel
<div>Pobrano opłatę</div> <div>zł.</div> <div>..... podpis przyjmującego</div>	<div>Pobrano opłatę</div> <div>zł.</div> <div>..... podpis przyjmującego</div>	<div>Pobrano opłatę</div> <div>zł.</div> <div>..... podpis przyjmującego</div>

AVT

OFERUJE:

LUTOWNICE

Weller®



▲ **SPI-27C 230V** 92,90zł

Subminiatura lutowica o mocy 25W, temp. grota 410°C



▲ **SPI-16C 230V** ... 99,90zł

Subminiatura lutowica o mocy 15W temp. grota 360°C



▲ **SPI-15 24V** 89,90zł

Groty proste/zgięte do serii SPI 14,90zł

STACJE LUTOWNICZE

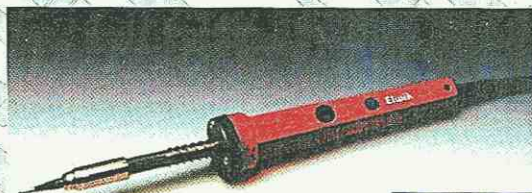


WECP-20 619,90zł

Lutownica 50W, transformator 24V, regulacja temperatury do 450°C, podstawa.

▲ **WTCP-S** 464,90zł

Lutownica TCP-S, transformator 24V, podstawa KH-2.



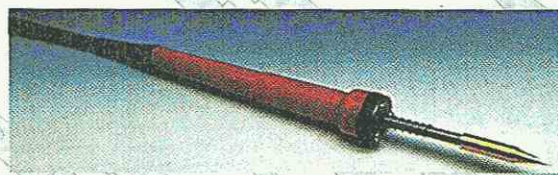
▲ **LERT-24** 79,90zł ▲

Lutownica 60W, zasilana napięciem 24V. Wbudowany elektroniczny regulator temperatury. Zakres regulacji: 100°C...400°C.

LUTOWNICE

Elwik

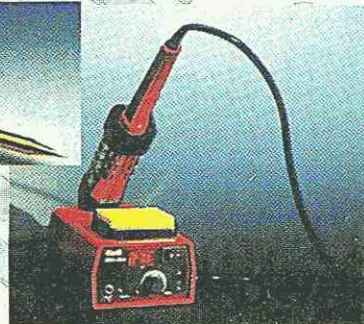
STACJE LUTOWNICZE



▲ **L-24-14** 24V/14W

L-24-18 24V/18W

Lutownice o mocy 14 lub 18 W, bez regulacji temperatury, zasilane napięciem 24V. Temperatura grota: ok. 370°C.



▲ **SEC-220-0** 294,90zł

Stacja lutowicza o mocy 60W Zakres regulacji: 100°C...400°C Cyfrowy odczyt temperatury grota.

W ofercie handlowej znajdują się także:

- odsysacze do lutowia z grzałką 49,90 zł
- tygielki elektryczne T-24 47,00 zł
- groty do lutownic ELWIK 5,60 zł

Dostępne w sprzedaży wysyłkowej oraz w sklepach firmowych AVT

podane ceny nie zawierają podatku VAT (22%)

21



POLSKI ZWIAZEK KRÓTKOFALOWCÓW
THE POLISH SECTION I.A.R.U.

WORKED 21 MERIDIAN

This to certify that:

has confirmed establishing of two way amateur radio
communication with _____ countries
on the 21 meridian of Warsaw

Date _____

nr _____

Award Manager

President



21